



## **PAKAN APUNG ARTIFASIAL UNTUK BUDIDAYA IKAN LELE PENGARUH PENGAPUNGAN PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN LELE DENGAN METODE PENGUKURAN FCR (FEED CONVERSION RATIO)**

**Rizal Isnain Muttaqin, Djoko Murwono\*)**

Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro  
Jln. Prof. Soedarto, Tembalang, Semarang, 50239, Telp/Fax: (024)7460058

### **Summary**

*Catfish is a fish that consumed by many people in Indonesia, a relatively high nutrient content and relatively inexpensive price of catfish are the reasons why catfish become people's choice. Thus, the need of catfish grows continuously in every area, it is directly proportional to the increasing demand for catfish feed. To improve the quality of livestock products, especially catfish fishing, artificial floating feed manufacturing is an option that is expected to help the government to solve the problem. In this research will be carried out experiments to obtain the ideal feed composition as a reference artificial floating feed making. Variable composition of fine bran in this study is 20%, 22%, 24%, 26%, and 28%. While the observation of weight gain of catfish by the method of FCR (Feed Conversion Ratio) is done by a basket of catfish weighed in at once and then taken catfish weight average rating, catfish weighing performed at the age of multiples of 7 days to harvest. As for the observation that the amount of feed consumed was also done weekly until it is possible catfish ready for harvest. Data obtained results is that the composition in the manufacture of ideal artificial feed is 24% fine bran, 40% fish meal (chicken feather meal) and 36% starch. Of this composition, artificial floating feed is able to float for 15 minutes. Economic analysis of the data obtained that the use of a combination of artificial feed and feed from the company with NAIC is more profitable than the use of feed from the company entirely without the NAIC is gained 21.7%. But for the future, farmers are advised to use catfish artificial feed entirely due to the benefits which can be increased to 35.8%.*

*Keyword: Artificial Floating Feed, Catfish, Feed Conversion Ratio*

### **Intisari**

*Ikan lele merupakan ikan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia, kandungan gizi yang cukup tinggi dan relatif murah harga ikan lele adalah beberapa alasan mengapa ikan lele menjadi pilihan masyarakat. Sehingga kebutuhan akan ikan lele terus bertambah disetiap daerah, hal tersebut berbanding lurus dengan meningkatnya kebutuhan pakan terhadap ikan lele. Untuk meningkatkan kualitas hasil ternak khususnya perikanan ikan lele, pembuatan pakan apung artifisial menjadi pilihan yang diharapkan dapat membantu pemerintah untuk lepas dari masalah tersebut. Pada penelitian ini akan dilakukan percobaan untuk mendapatkan komposisi pakan apung yang ideal sebagai acuan pembuatan pakan apung artifisial. Variabel komposisi dedak halus pada penelitian ini yaitu 20%, 22%, 24%, 26%, dan 28%. Sedangkan pengamatan penambahan berat lele dengan metode FCR (Feed Conversion Ratio) dilakukan dengan cara lele ditimbang dalam keranjang sekaligus kemudian berat badan lele diambil nilai rata-ratanya, penimbangan berat badan lele dilakukan pada umur kelipatan dari 7 hari sampai masa panen. Sedangkan untuk pengamatan jumlah pakan yang telah dikonsumsi juga dilakukan pada setiap minggu sampai dimungkinkan lele siap panen. Data hasil penelitian yang didapatkan adalah bahwa komposisi ideal dalam pembuatan pakan artifisial adalah 24% dedak halus, 40% tepung ikan (tepung bulu ayam) dan 36% tepung tapioka.*

\*) Djoko Murwono



Dari komposisi ini, pakan apung artifisial mampu mengapung selama 15 menit. Dari data analisa ekonomi yang didapatkan bahwa penggunaan perpaduan pakan buatan dan pakan pabrik dengan NAIC lebih menguntungkan daripada digunakan pakan pabrik seluruhnya tanpa NAIC yaitu dengan keuntungan 21,7%. Namun untuk kedepan, petani lele disarankan menggunakan pakan buatan seluruhnya karena keuntungan yang didapat dapat meningkat yaitu menjadi 35,8%.

*Kata kunci: Pakan Apung Artifisial, Lele, Feed Conversion Ratio*

## **1. Pendahuluan**

Kebutuhan pangan merupakan suatu faktor terpenting dalam sebuah kehidupan, maka bila kebutuhan pangan tersebut terganggu dapat menimbulkan keresahan sosial yang dapat memicu perpecahan. Akibat dari keresahan sosial tersebut Indonesia sebagai negara agraris ternyata akan menghadapi krisis pangan. Tujuh komoditas pangan utama nonberas yang dikonsumsi masyarakat sangat tergantung pada impor. Bahkan, empat dari tujuh komoditas pangan utama nonberas yakni, gandum, kedelai, daging, dan ikan masuk dalam kategori kritis, sedangkan kesetabilan kebutuhan pangan dilandasi oleh ketersediaan akan komoditas pangan tersebut. Ketersediaan pangan dapat berasal dari hewani maupun nabati. Hewan yang memiliki kandungan protein tinggi salah satunya adalah ikan lele. Ikan lele merupakan ikan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia, kandungan gizi yang cukup tinggi dan relatif murah harga ikan lele menjadi salah satu pilihan masyarakat. Sehingga kebutuhan akan ikan lele terus bertambah di setiap daerah, hal tersebut berbanding lurus dengan meningkatnya kebutuhan pakan terhadap ikan lele. Untuk meningkatkan kualitas hasil ternak khususnya perikanan ikan lele, pembuatan pakan artifisial menjadi pilihan yang diharapkan dapat membantu pemerintah untuk lepas dari masalah tersebut.

Faktor tersebut mendorong untuk membuat suatu pakan ikan yang efisien dan optimal pada peternakan ikan lele. Pakan artifisial merupakan pakan alternatif yang dibuat untuk pertumbuhan ikan lele agar optimal dengan komposisi yang sesuai dan kandungan nutrisi yang tepat. Kandungan nutrisi merupakan kunci utama dalam pertumbuhan ikan lele sehingga ikan lele yang dihasilkan dapat berkualitas bagus. Selain pakan artifisial, maka diperlukan juga NOPKOR PSO dan NAIC sebagai penunjang agar ternak ikan lele menjadi optimal. NOPKOR PSO (Nitrogen, Phospat, Kalium organism Recovery, in media Polimer Saline and Oily) merupakan kultur campuran mikroba pencernaan NPK yang berguna untuk proses hidrolisa karbohidrat, serat dan protein menjadi monosakarida asam amino yang berguna bagi pertumbuhan ikan lele. Nopkor ini ditambahkan dalam kultur atau kolam yang akan dijadikan tempat pertumbuhan ikan lele. Tujuan ditambahkan nopkor ini agar ikan lele dapat tumbuh secara optimal dalam waktu yang lebih cepat. Adapun kendala yang dihadapi dalam pembudidayaan ikan lele yaitu adanya krisis global terutama dalam bentuk beberapa hal antara lain mahalnya harga pakan dan rendahnya konversi pakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju pertumbuhan ikan lele dalam bentuk ukuran dan berat, mempelajari kesehatan ternak ikan lele dalam bentuk ketahanan terhadap penyakit, mempelajari kondisi optimal yang tepat untuk kultur atau tempat ternak ikan lele, mempelajari komposisi optimal dalam pembuatan pakan artifisial, dan mempelajari konversi pakan yang sesuai untuk mencapai FCR (Feed Conversion Ratio) yang baik.

## **2. Metode Penelitian**

Penelitian mengenai Peningkatan Konversi Pakan terhadap Produk Ternak Lele ini dilakukan di Agribisnis, Diklat dan Perdagangan "Handoyo Mulya Lestari" Sleman, Yogyakarta sedangkan analisa hasil dilakukan di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, UNIKA. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengukuran FCR (Feed Conversion Ratio).

Pengukuran FCR dilakuakn dengan membandingkan berat total pakan yang dibutuhkan dengan pertambahan berat lele.

### **2.1 Penelitian Pendahuluan**

Pada penelitian pendahuluan untuk menentukan kadar dedak halus, komposisi tepung ikan pada komposisi pakan artifisial telah ditentukan yaitu sebanyak 40% sehingga perlu dilakukan percobaan untuk menentukan perbandingan komposisi karbohidrat dan serat sehingga pakan artifisial mampu mengapung selama minimal 15 menit. Pakan artifisial 1 dibuat dengan mencampurkan 20 gram tepung ikan, 10 gram dedak halus dan 20 gram



tepung tapioka. Pakan artifisial 2 dibuat dengan mencampurkan 20 gram tepung ikan, 11 gram dedak halus dan 19 gram tepung tapioka. Pakan artifisial 3 dibuat dengan mencampurkan 20 gram tepung ikan, 12 gram dedak halus dan 18 gram tepung tapioka. Pakan artifisial 4 dibuat dengan mencampurkan 20 gram tepung ikan, 13 gram dedak halus dan 17 gram tepung tapioka. Pakan artifisial 5 dibuat dengan mencampurkan 20 gram tepung ikan, 14 gram dedak halus dan 16 gram tepung tapioka. Kemudian dicampur dengan air dan dicetak bentuk pellet dengan gilingan daging modifikasi. Setelah dijemur sampai kering kemudian dilakukan test apung. Pakan artifisial yang mempunyai kekuatan apung minimal 15 menit dengan komposisi serat terkecil akan dijadikan acuan komposisi pada pembuatan pakan artifisial yang diaplikasikan pada ternak lele.

## **2.2 Pengamatan terhadap pertumbuhan lele di Agribisnis, Diklat dan Perdagangan “Handoyo Mulya Lestari” Sleman, Yogyakarta**

Yang pertama kali dipersiapkan adalah kolam. Kolam untuk percobaan ini dibuat dengan ukuran 70 x 120 centimeter sebanyak 5 kolam yang digunakan untuk menampung tiap kolamnya 100 ekor lele. Kolam ini kemudian dilapisi dengan terpal berukuran 1 x 2 meter untuk membantu mempermudah pemeliharaan. Selanjutnya kolam yang akan digunakan untuk pemeliharaan dilakukan pembiakan plankton dan ganggang yang akan bermanfaat sebagai pakan alami bagi ikan lele tersebut. Yaitu dengan penambahan NOPKOR PERTANIAN. Proses penyiapan tempat dilakukan selama 6-7 hari dan kolam siap digunakan. Pengamatan penambahan berat lele dilakukan dengan cara Lele ditimbang dalam keranjang sekaligus kemudian berat badan lele diambil nilai rata - ratanya, penimbangan berat badan lele dilakukan pada umur kelipatan dari 7 hari sampai masa panen. Sedangkan untuk pengamatan jumlah pakan yang telah dikonsumsi juga dilakukan pada setiap minggu sampai dimungkinkan lele siap panen.

## **3. Hasil dan Pembahasan**

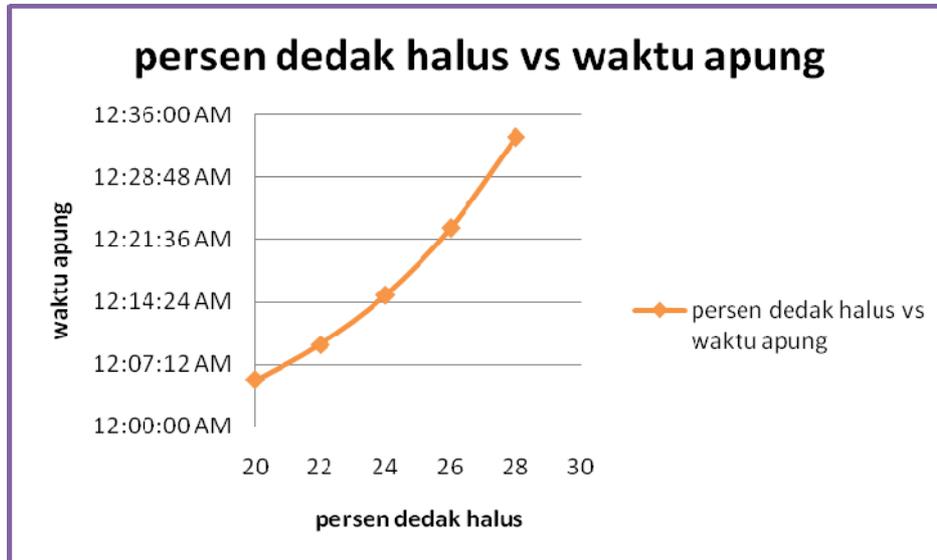
### **3.1 Tabel hubungan antara komposisi dedak halus dengan lamanya waktu Pengapungan.**

No	Persen Dedak Halus	Sample 1	Sample 2	Sample 3	Sample 4	Sample 5	Rata-rata
1	20	00:05:16	00:07:28	00:04:24	00:04:32	00:05:18	00:05:24
2	22	00:09:34	00:09:18	00:08:23	00:10:13	00:09:54	00:09:28
3	24	00:14:12	00:16:16	00:15:09	00:14:47	00:15:17	00:15:08
4	26	00:24:15	00:17:08	00:24:16	00:25:31	00:23:21	00:22:54
5	28	00:32:08	00:30:56	00:32:18	00:35:46	00:35:56	00:33:25

Tabel 1. Tabel Hubungan antara komposisi dedak halus dengan lamanya waktu pengapungan



### 3.2 Grafik hubungan antara komposisi dedak halus dengan lamanya waktu pengapungan



Grafik 1. Grafik hubungan antara komposisi dedak halus dengan lamanya waktu pengapungan

Dari grafik di atas dapat dilihat bahwa semakin banyak komposisi dedak halus maka waktu apung akan semakin lama. Pakan dengan kadar dedak halus 20% memiliki waktu apung rata-rata 5 menit 24 detik. Pakan dengan kadar dedak halus 22% memiliki waktu apung rata-rata 9 menit 28 detik. Pakan dengan kadar dedak halus 24% memiliki waktu apung rata-rata 15 menit 8 detik. Pakan dengan kadar dedak halus 26% memiliki waktu apung rata-rata 22 menit 54 detik. Pakan dengan kadar dedak halus 28% memiliki waktu apung rata-rata 33 menit 25 detik. Akan tetapi kenaikan komposisi dedak halus akan mengakibatkan komposisi tapioka sebagai penyuplai karbohidrat menjadi rendah sehingga dari kelima jenis pakan yang dicoba, disimpulkan bahwa pakan jenis 3 adalah komposisi pakan yang paling ideal untuk digunakan sebagai komposisi pakan apung artifisial karena mampu mengapung lebih dari 15 menit dan struktur pakan tidak hancur selama mengapung di permukaan air. Kesimpulan yang dapat kita ambil yaitu bahwa pakan apung lebih efisien dibandingkan dengan pakan yang tenggelam. Disamping itu, pakan apung juga lebih sehat karena pembersihan sisa pakan lebih mudah dilakukan.

### 3.3 Tabel analisa ekonomi pakan lele pabrik tanpa NAIC

Keterangan	Harga Satuan (Rp)	Pendapatan (Rp)	Pengeluaran (Rp)	Persentase (%)
Penjualan Lele (berat total 48,88 Kg)	12.000	586.560		
Pengadaan bibit (500 ekor)	200		100.000	17.24137931
Biaya Pakan				
Pakan pabrik 60 Kg	210.000		420.000	72.4137931
Biaya Tenaga Kerja	2.0000		40.000	6.896551724
Perawatan kolam & peralatan	1.0000		20.000	3.448275862
Total		586.560	580.000	
<b>Keuntungan</b>		<b>Rp. 6.560</b>		<b>1,13</b>

Tabel 2. Tabel analisa ekonomi pakan lele pabrik tanpa NAIC



### 3.4 Tabel analisa ekonomi kombinasi pakan lele pabrik dan pakan lele artifisial dengan NAIC

Keterangan	Harga Satuan (Rp)	Pendapatan (Rp)	Pengeluaran (Rp)	Persentase (%)
Penjualan Lele (berat total 50,56 Kg)	12.000	606.720		
Pengadaan bibit (500 ekor)	200		100.000	20.06561456
Biaya Pakan				
a.pakan buatan 16,5 Kg	87.115		87.115	17.48016012
b.pakan pabrik 30 Kg	210.000		210.000	42.13779058
Biaya Tenaga Kerja	20.000		40.000	8.026245824
Perawatan kolam & peralatan	10.000		20.000	4.013122912
NAIC	41.250		41.250	8.277066006
Total		606.720	498.365	
<b>Keuntungan</b>		<b>Rp. 108.355</b>		<b>21,7</b>

Tabel 3. Tabel analisa ekonomi kombinasi pakan lele pabrik dan pakan lele artifisial dengan NAIC

### 3.5 Tabel estimasi analisa ekonomi pakan lele artifisial dengan NAIC

Keterangan	Harga Satuan (Rp)	Pendapatan (Rp)	Pengeluaran (Rp)	Persentase (%)
Penjualan Lele (berat total 50,56 Kg)	12.000	606.720		
Pengadaan bibit (500 ekor)	200		100.000	22,38
Biaya Pakan				
a.pakan buatan 46,5 Kg	87.115		245.506	54,95
b.pakan pabrik				
Biaya Tenaga Kerja	20.000		40.000	8,95
Perawatan kolam & peralatan	10.000		20.000	4,47
NAIC	41.250		41.250	9,23
Total		606.720	446.756	
<b>Keuntungan</b>		<b>Rp. 159.964</b>		<b>35,8</b>

Tabel 4. Tabel estimasi analisa ekonomi pakan lele artifisial dengan NAIC

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa keuntungan dari budidaya lele dengan pakan pabrik dan tanpa NAIC mendapatkan keuntungan Rp. 6.560 atau 1,13% dari total modal yang dikeluarkan sebanyak Rp. 580.000. Sedangkan keuntungan dari budidaya lele dengan perpaduan 16,5 kg pakan buatan dan 30 kg pakan pabrik dengan NAIC mendapatkan keuntungan Rp. 108.355 atau 21,74% dari total modal yang dikeluarkan sebanyak Rp. 498.365. Jika bunga uang untuk kredit UKM yaitu sebesar 8% maka dengan data ini budidaya lele dengan cara kedua lebih menarik karena mendapatkan keuntungan lebih dari 20% yaitu sebesar 21,7%. Estimasi keuntungan yang didapatkan apabila budidaya lele dengan pakan buatan dan NAIC yaitu Rp. 159.964 atau 35,8% dari total modal yang dikeluarkan sebanyak Rp. 446.756. dengan data ini maka disarankan untuk budidaya lele digunakan pakan buatan seluruhnya dan NAIC.



#### 4. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan mengenai penelitian pakan apung artifisial untuk budidaya ikan lele (Pengaruh pengapungan pakan terhadap pertumbuhan ikan lele dengan metode pengukuran FCR (Feed Conversion Ratio)) bahwa komposisi ideal dalam pembuatan pakan apung yaitu 24% dedak halus, 40% tepung ikan dan 36% tepung ikan (tepung bulu ayam). Dari analisa ekonomi maka penggunaan perpaduan pakan buatan dan pakan pabrik dengan NAIC lebih menguntungkan daripada digunakan pakan pabrik seluruhnya tanpa NAIC yaitu dengan keuntungan 21,7%. Namun untuk kedepan, petani lele disarankan menggunakan pakan buatan seluruhnya karena keuntungan yang didapat dapat meningkat yaitu menjadi 35,8%.

#### 5. Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Ir. R. P. Djoko Murwono, SU selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar mencurahkan ilmu dan waktunya dalam membimbing penulis. Dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam penelitian ini.

#### 6. Daftar Pustaka

<http://www.scribd.com/doc/61418172/Nuhfil>,"isu\_strategis\_ketahanan\_pangan", diakses tanggal 20 maret 2012

<http://www.lelesangkuriang.com>, "analisis\_budidaya\_lele\_sangkuriang.html", diakses tanggal 20 maret 2012

Bidura, IG.N.G.,ID.G. Alit Udayana, I.m.Suasta dan T.G. Belawa Yadna. 1996. *Pengaruh Tingkat Penggunaan Serat Kasar Dalam Ransum Terhadap Efisiensi Penggunaan Ransum dan Kadar Kolesterol Telur Ayam. Laporan Penelitian Fakultas Peternakan*. Universitas Udayana.

<http://www.agrobisnissukajaya.blogspot.com/2008/07/pupuk-organik-nopkor.html?m=1>, diakses tanggal 21 maret 2012

Murwono, R. P. Djoko, (2008), *Penggunaan NOPKOR PSO dan PREMIKS dalam Ternak Dikaitkan dengan Peningkatan Kualitas dan Kuantitas Hasil Ternaknya* , CV Utama Agri, Semarang.