

## Pemanfaatan Ampas Tahu Sebagai Pakan Ikan Lele (*Clarias batrachus*) Organik

DEWI NUR ANGGRAENI<sup>1</sup>, RAHMIATI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Biologi, Universitas Medan Area

Jl. Kolam No.1 Medan Estate 20223

email: dewinur.anggraeni@gmail.com

### ABSTRACT

This research was aimed to use tofu as organic feed for catfish and thus to create a product of organic fish feed made of tofu. Research was done in four steps, (I) Preparation of materials and equipment, (II) Production of organic fish feed, (III) Analysis of carbohydrate, protein, and lipid content in organic fish feed, (IV) Measurement of catfish weight. The parameters observed in this study are carbohydrate, protein, and lipid content of organic catfish feed, and the weight of organic catfish. Organic fish feed made from 100% tofu dreg was used as control (AT0). Feed used for treatment were made of tofu dreg-fish head (AT1), tofu dreg-shrimp head (AT2), and tofu dreg-bran (AT3). The result showed that the best treatment to produce organic fish feed were AT1 (42.01%) and AT2 (43.05%) which showed high content of carbohydrate, protein, and lipid. Based on growth, AT1 and AT2 also showed the best percentage rate of growth and survival. AT2 treatment showed greater weight than AT1 but not significantly different.

Keywords: catfish (*Clarias batrachus*), organic feed, tofu dregs

### INTISARI

Tujuan penelitian yaitu untuk memanfaatkan ampas tahu sebagai pakan lele organik. Target penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah menghasilkan produk berupa pakan untuk ikan lele organik yang berasal dari ampas tahu. Penelitian yang dilakukan terdiri dari empat tahapan kerja yaitu, (I) Persiapan bahan dan alat, (II) Pembuatan pakan ikan, (III) Pengujian karbohidrat, protein, dan lemak dari pakan ikan, (IV) Pengukuran bobot ikan lele organik. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar karbohidrat, protein, dan lemak dari pakan lele organik, dan bobot ikan lele organik. Pakan yang terbuat dari ampas tahu 100% digunakan sebagai kontrol (AT0). Untuk perlakuan digunakan pakan dari ampas tahu-kepala ikan (AT1), pakan dari ampas tahu-kepala udang (AT2), dan pakan dari ampas tahu-bekatul (AT3). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan terbaik olahan pakan ikan organik menunjukkan kadar nutrisi yang cukup tinggi yaitu pada perlakuan AT1 (42,01%) dan AT2 (43,05%). Sedangkan perlakuan yang hanya ampas tahu AT0 (25,96%). Hasil pertumbuhan, persentase laju pertumbuhan dan kelulusan hidup terbaik pada perlakuan AT2 dan AT1. Pemberian pakan terbaik pada perlakuan AT2 menghasilkan nilai bobot pertumbuhan yang paling tinggi namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan AT1.

Kata kunci: ampas tahu, ikan lele (*Clarias batrachus*), pakan organik

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara dengan didukung oleh wilayah perairan yang sangat luas, meliputi 11,95 juta (Ha) sungai dan rawa, 1,87 juta (Ha) danau alam, 0,003 (Ha) danau buatan serta perairan laut yang luas, telah memberikan kemudahan bagi masyarakat khususnya petani ikan untuk mengembangkan usaha perikanan di Indonesia (Rafli, 2007).

Seiring dengan peningkatan populasi penduduk dunia, kebutuhan masyarakat terhadap protein hewani dari ikan semakin meningkat. Sejak tahun 1990 produksi perikanan tangkap (hasil laut) mengalami penurunan, hal ini terus berlanjut hingga sekarang sebagai akibat dari kerusakan lingkungan laut dan penangkapan ikan ilegal secara besar-besaran. Satu-satunya harapan untuk tetap dapat memenuhi kebutuhan

konsumsi ikan dunia, yaitu dengan usaha budidaya ikan. Lele sebagai salah satu produk ikan hasil budidaya tampaknya akan tetap menempati urutan teratas dalam jumlah produksi yang dihasilkan. Selama ini lele menyumbang 10% lebih produksi perikanan budidaya nasional dengan tingkat pertumbuhan mencapai 17–18%, selain itu lele diharapkan menjadi pendongkrak produksi perikanan budidaya dengan target mencapai 38%. Lele sekarang telah menjadi salah satu ikan primadona dimana-mana, ikan lele dari makanan rakyat berubah menjadi makanan modern. Tingkat konsumsi masyarakat akan lele meningkat terus dari waktu ke waktu. Apalagi setelah pemerintah melalui Balai Besar Ikan Air Tawar Sukabumi menghasilkan varietas baru: Lele Sangkuriang. Lele jenis ini terbukti bisa menghasilkan ikan lele yang rendah lemak, gurih dan enak (Muhtadi, 2013).

Permasalahan yang sering menjadi kendala yaitu penyediaan pakan buatan ini memerlukan biaya yang relatif tinggi, bahkan mencapai 60–70% dari komponen biaya produksi (Emma, 2006). Umumnya harga pakan ikan yang terdapat di pasaran relatif mahal. Alternatif pemecahan yang dapat diupayakan adalah dengan membuat pakan buatan sendiri melalui teknik sederhana dengan memanfaatkan sumber-sumber bahan baku yang relatif murah. Tentu saja bahan baku yang digunakan harus memiliki kandungan nilai gizi yang baik yaitu yang mudah didapat ketika diperlukan, mudah diolah dan diproses, mengandung zat gizi yang diperlukan oleh ikan sesuai dengan Standart Nasional Indonesia (SNI: 01-6484.4, 2000).

Ampas tahu merupakan salah satu limbah organik yang dapat di daur ulang kembali. Namun jika tidak dimanfaatkan, maka ampas tahu akan menjadi limbah dan mencemari lingkungan, dan akan menimbulkan penyakit-penyakit bagi lingkungan. Pada umumnya pemanfaatan ampas tahu hanya digunakan

sebagai pupuk kandang maupun biogas (Muryanto, 2008), dan ampas tahu dapat digunakan menjadi makanan pengganti bagi ikan atau pelet.

Penelitian Melati dkk (2010) menerangkan penggunaan ampas tahu melalui sebagai pakan ikan patin dan menunjukkan hasil terbaik dari kombinasi ampas tahu 75% dan tepung tapioka 25% dapat meningkatkan protein 129,58%, dibanding kombinasi lainnya. Tribina (2012) juga menerangkan penggunaan ampas tahu sebagai pakan ikan nila merah dan menjelaskan pemberian jumlah pakan dari limbah tahu memberi pengaruh pertumbuhan pada ikan nila. Sedangkan dalam penelitian Rahmi dkk (2014) menerangkan hal yang sama terhadap pertumbuhan ikan mas (*Cyprinus carpio L.*).

Pembuatan pelet dari ampas tahu sebagai bahan pakan ikan dapat menjadi alternatif karena faktor ketersediaan bahan yang sederhana dan murah. Pembuatan pelet dari ampas tahu sudah dilakukan oleh beberapa peneliti dengan cara fermentasi, namun belum pernah dilakukan pembuatan pakan untuk lele organik, diharapkan pembuatan pakan organik dapat mempengaruhi pertumbuhan yang lebih baik pada ikan lele. Oleh karena itu berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian dengan judul pemanfaatan ampas tahu sebagai pakan lele organik.

## METODE

**Rancangan penelitian.** Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental yaitu metode yang digunakan untuk memperoleh data dengan melakukan percobaan langsung dengan membuat beberapa produk olahan dari ampas tahu menjadi pelet pakan ikan lele dan menganalisisnya dengan uji kuantitatif. Data yang diperoleh dari hasil percobaan tersebut diolah dengan menggunakan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Adapun rancangan penelitian sebagai berikut:

Tabel 3. Rancangan Penelitian

Perlakuan	Ulangan		
	1	2	3
AT <sub>0</sub>	AT <sub>0-1</sub>	AT <sub>0-2</sub>	AT <sub>0-3</sub>
AT <sub>1</sub>	AT <sub>1-1</sub>	AT <sub>1-2</sub>	AT <sub>1-3</sub>
AT <sub>2</sub>	AT <sub>2-1</sub>	AT <sub>2-2</sub>	AT <sub>2-3</sub>
AT <sub>3</sub>	AT <sub>3-1</sub>	AT <sub>3-2</sub>	AT <sub>3-3</sub>

Keterangan:

AT<sub>0</sub> : Ampas tahu 100% (kontrol)

AT<sub>1</sub> : Ampas tahu 80%+ kepala ikan 20%

AT<sub>2</sub> : Ampas tahu 80%+ kepala udang 20%

AT<sub>3</sub> : Ampas tahu 50% + bekatul 50%

Perlakuan semuanya berdasarkan komposisi pembuatan pakan ikan pada umumnya yang menggunakan tambahan agar-agar dan tepung tapioka sebagai perekat dengan komposisi 10% dari campuran masing-masing perlakuan (Melati, 2010).

**Pengujian pakan ikan.** Tahap pengujian dilakukan dengan memeriksa kandungan gizi pada pakan yang sudah jadi, adapun kadar gizi yang di uji yaitu karbohidrat dan protein yang dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatra Utara.

**Aplikasi pakan ikan lele.** Aplikasi dilakukan pada organisme uji yang digunakan pada penelitian ini adalah benih ikan lele (*Clarias batrachus*). Ukuran bobot awal benih ikan lele yang digunakan adalah 0,50–0,55 g.

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu akuarium bervolume (40x35x35) cm<sup>3</sup> dan volume air 25,2 L, dengan padat tebar 20 ekor per akuarium. Akuarium dilengkapi aerator sebagai penuplai oksigen. Penyiponan dilakukan setiap pagi, air yang dikeluarkan sebanyak 25% dari volume air dalam akuarium. Air yang digunakan dalam penelitian ini yaitu air sumur.

Frekuensi pemberian pakan sebanyak 3 kali yaitu pagi, sore, dan malam hari, dengan dosis pemberian yaitu 4% dari bobot biomassa ikan uji. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sahwan (2003), bahwa jumlah pakan yang diberikan 5-10% dari bobot total ikan yang dipelihara dengan frekuensi pakan 3-5 kali per hari.

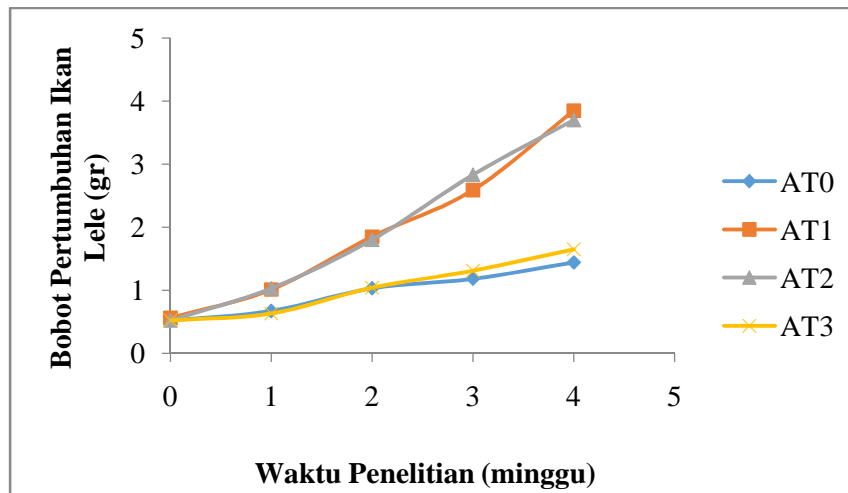
## HASIL

Tabel 1. Hasil Analisis Proksimat Perlakuan Pakan Uji

Perlakuan	Kadar Nutrien (%)					
	Karbohidrat	Peningkatan Karbohidrat	Protein	Peningkatan Protein	Lemak	Peningkatan Lemak
AT <sub>0</sub>	65,60	-	25,96	-	5,78	-
AT <sub>1</sub>	68,70	4,72	42,01	61,83	27,50	375,78
AT <sub>2</sub>	69,86	6,49	43,05	65,83	25,50	341,18
AT <sub>3</sub>	72,83	11,02	27,85	7,28	11,76	103,46

Tabel 2. Rerata Bobot Individu Ikan Lele

Perlakuan	Bobot Awal	Minggu (gr)							
		1		2		3		4	
AT <sub>0</sub>	0,52 A	0,67 D		1,03 D		1,18 D		1,44 D	
AT <sub>1</sub>	0,56 A	1,01 Ab		1,85 Ab		2,59 ab		3,85 Ab	
AT <sub>2</sub>	0,52 A	1,03 Ab		1,80 Ab		2,83 ab		3,70 Ab	
AT <sub>3</sub>	0,52 A	0,63 C		1,04 C		1,31 C		1,65 C	



Gambar 1. Grafik Pertambahan Bobot Individu Ikan Lele

## PEMBAHASAN

### Penyediaan pakan ikan lele organik.

Penyediaan pakan organik ikan lele dilakukan terlebih dahulu dengan pengolahan limbah ampas tahu. Ampas tahu diperoleh dari pabrik tahu daerah Medan tembung. Pengolahan dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu tahap pertama pengeringan ampas tahu, pengadonan dan pengujian pakan hasil olahan. Hasil uji olahan pakan disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 hasil olahan pakan ikan organik menunjukkan kadar nutrisi yang cukup tinggi yaitu pada perlakuan AT1 (42,01%) dan AT2 (43,05%). Sedangkan perlakuan kontrol yang terdiri dari ampas tahu AT0 (25,96%). Protein yang cukup baik dikarenakan adanya penambahan limbah udang dan ikan, ditambah kandungan protein ampas tahu sendiri sudah cukup tinggi yaitu 25,96%. Penambahan bahan seperti tepung tapioka dan bekatul juga mengasumsikan nilai protein dan karbohidrat pakan olahan menjadi lebih tinggi. Hasil analisa yang dilakukan sudah sesuai dengan hasil penelitian Mursining (2006) yaitu kandungan gizi dalam ampas tahu adalah protein 21,23%, lemak 16,22%, karbohidrat 19%, serat kasar 29,59%, kadar abu 5,45%, dan air 9,84%. Pada penelitian Mudjiman (2008) protein 23,5%, lemak 5,54%, karbohidrat 26,92%, serat kasar 16,53%, abu 17,03%, air 10,43%. Pada penelitian lain diperoleh bahwa ampas tahu mengandung protein 21,30%, lemak 4,09%, karbohidrat 77,60%, abu 3,64% dan

energi 3.11 k kal/gram (Abrori, Aji dan Rahmaningsih, 1992). Dari keempat hasil pakan olahan dilakukan aplikasi dan pengamatan pada ikan lele selama empat minggu.

**Laju Pertumbuhan Ikan Lele.** Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan diperoleh data bobot biomassa ikan lele pada setiap perlakuan selama penelitian. Data bobot pertumbuhan ikan lele selama empat minggu dan hasil analisis sidik ragam olahan data disajikan pada lampiran I. Rerata bobot individu ikan pada masing-masing perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Gambar 1 menunjukkan tingkat pertumbuhan ikan lele sesuai dengan perlakuan, yang pada setiap minggu mengalami peningkatan bobot (gr) ikan lele. Hal tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan protein, lemak dan karbohidrat sudah mencukupi dan sesuai dengan kebutuhan ikan untuk melakukan pertumbuhan. Menurut Lestari (2000) bahwa tinggi rendahnya kandungan protein optimum dalam pakan dipengaruhi oleh lemak dan karbohidrat yang cukup. Tanpa karbohidrat dan lemak yang cukup ikan menggantungkan energinya sebagian besar dari protein pakan, yang akan digunakan sebagai sumber energi untuk mencerna makanan dan proses metabolisme. Menurut Amri (2007) bahwa kekurangan lemak dalam pakan dapat menyebabkan pertumbuhan ikan menjadi lambat dan efisiensi pakan menjadi rendah sedangkan karbohidrat merupakan salah satu komponen

sumber energi bagi ikan, tetapi ikan masih dapat hidup tanpa karbohidrat yang terkandung didalam pakan. Hal ini disebabkan lemak pada ikan berperan sebagai kontrol energi dalam tubuh bila dalam pakan kekurangan protein dan karbohidrat. Dalam hal ini menunjukkan bahwa antara protein, lemak dan karbohidrat sangat dibutuhkan oleh ikan, sebab ketiga komponen tersebut saling melengkapi untuk menjalankan fungsinya masing-masing agar ikan dapat melakukan segala aktivitas hidupnya.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan, pemberian pakan kadar ampas tahu dapat meningkatkan pertumbuhan ikan lele. Pemberian pakan terbaik pada perlakuan AT2 yaitu campuran ampas tahu ditambah kepala udang, menghasilkan nilai bobot pertumbuhan yang paling tinggi namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan AT1 yaitu campuran ampas tahu dengan kepala ikan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

LP2M Universitas Medan Area yang telah memberikan bantuan dana serta kesempatan dalam pelaksanaan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Emma Z. 2006. Studi Pembuatan Pakan Ikan dari Campuran Ampas Tahu, Ampas Ikan, Darah Sapi Potong, dan Daun Keladi yang Disesuaikan dengan Standar Mutu Pakan Ikan. *Jurnal Sains Kimia*. vol 10: 40-45.
- Melati I, Zafril IA dan Titik. 2010. Pemanfaatan Ampas Tahu Terfermentasi Sebagai Substitusi Tepung Kedelai Dalam Formulasi Pakan Ikan Patin. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*. Bogor: Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar.
- Mudjiman A. 2008. Makanan Ikan. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Muhtadi. 2013. Laporan IbM Perternakan Lele. Solo: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Muryanto. 2008. Pengembangan biogas pada usaha ternak sapi sebagaipendukung konservasi lahan di Jawa Tengah. *Makalah Seminar ENAFE*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Rafli. 2007. Rancang Bangun Mesin Pencetak Pelet. [Skripsi]. Medan: Politeknik Negeri Medan.
- Rahmi E, Nurhadi dan Abizar. 2014. Pengaruh Pakan Dari Ampas Tahu Yang Difermentasi Dengan Em4 Terhadap Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio L.*). Padang: Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat.
- SNI. 2000. Produksi Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus X C. fuscus*) kelas Benih Sebar. SNI : 01- 6484.4.
- Tribina, A. 2012. Pemanfaatan Silase Kering Ampas Tahu Untuk Pakan Ikan Nila Merah (*Oreochromis nilaticus*). Tuban: Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas PGRI Ronggowale. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. vol 2: 27-33.