

**PEMANFAATAN *LEMNA MINOR* SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN PAKAN
UNTUK PERTUMBUHAN, EFISIENSI DAN SINTASAN HIDUP IKAN NILA
(*OREOCHROMIS NILOTICUS*)**

Yessi Ayu Putri Manganang, Jetti Treslah Saselah

Program Studi Teknologi Budidaya Ikan
Jurusan Perikanan Dan Kebaharian, Politeknik Negeri Nusa Utara
yessy.manganang@gmail.com

Abstrak: Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan ikan yang mudah dibudidayakan dan untuk meningkatkan produksi ikan nila, budidaya secara intensif perlu dilakukan dengan pemberian makanan yang berkualitas, kualitas air yang perlu diperhatikan. Pakan merupakan salah satu faktor penting produksi dalam suatu kegiatan budidaya ikan, terutama pada sistem budidaya intensif. Pemanfaatan bahan baku lokal yaitu Lemna minor sangat cocok karena Lemna memiliki kandungan protein yang tinggi mencapai 10-40% berdasarkan berat kering). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan terdiri dari A (Tanpa Lemna minor), B (Tepung Lemna minor 20%), C (Tepung Lemna minor 40% dan D (Pelet Komersil). Ikan yang akan digunakan adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*) ukuran 5-8 cm yang dipelihara pada 3 hapa. Pakan uji yang diberikan adalah pakan buatan dengan menggunakan Lemna minor sebagai bahan baku pakan dan frekuensi pemberian 3 kali sehari. Parameter yang diamati yaitu pertumbuhan, sintasan dan efisiensi pakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembuatan pakan terdiri dari tahapan persiapan bahan baku pakan, penggilingan/pengayakan, pencampuran bahan, pencetakan pelet dan pengeringan serta tahapan terakhir yaitu penyimpanan pelet. Hasil pengukuran pertumbuhan perlakuan B (Lemna minor 20%) menunjukan nilai tertinggi yaitu 2,52 cm dan 6,87 g.

Kata kunci: Pakan, Lemna minor, Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) juga merupakan ikan yang mudah dibudidayakan, pertumbuhan yang relatif cepat dan ikan ini tergolong dalam ikan pemakan segala (omnivora) (Suwoyo & Rachman, 2012). Untuk meningkatkan produksi ikan nila, budidaya secara intensif perlu dilakukan dengan pemberian makanan yang berkualitas, kualitas air juga diperhatikan (Putra dkk, 2011).

Pakan merupakan salah satu faktor penting produksi dalam suatu kegiatan budidaya ikan, terutama pada sistem budidaya intensif. Secara fisiologis, pakan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan ikan, juga sebagai sumber energi, gerak dan reproduksi. Pembuatan pakan sebaiknya didasarkan pada kebutuhan nutrisi ikan, kualitas bahan baku, dan nilai ekonomis pada proses pembuatan pakan itu sendiri. Dengan pengolahan bahan baku yang baik, dapat menghasilkan pakan buatan yang disukai ikan, tidak mudah hancur dalam air dan aman bagi ikan (Dharmawan, 2007 dalam Prasetyowati, 2016).

Pemanfaatan bahan baku lokal yaitu *Lemna minor* sangat cocok untuk digunakan sebagai bahan campuran pembuatan pakan ikan, karena *Lemna minor* mudah ditemukan di daerah Sangihe dan mudah untuk dikultur serta kandungan protein kasar dari *Lemna* cukup tinggi. *Lemna* memiliki kandungan protein yang tinggi mencapai 10-40% berdasarkan berat kering) (Landesman, 2005). Oleh karena itu dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan tepung *Lemna minor* sebagai bahan baku pakan dengan tujuan untuk mengetahui cara pembuatan pakan buatan berbahan *Lemna minor* dan pertumbuhan ikan nila yang diberi pakan tersebut.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Pusat Budidaya Air Tawar Politeknik Negeri Nusa Utara, Kampung Talorane 1, Kecamatan Manganitu. Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan ukuran 5-8 cm dengan padat tebar 30 ekor/hapa. Dan dipelihara selama 30 hari. Wadah yang digunakan yaitu hapa dengan ukuran 3 x 1 x 1 m sebanyak 4 unit dan diikat dengan menggunakan tali nilon agar tidak mudah terlepas. Pakan uji yang digunakan adalah pakan buatan dengan menggunakan bahan baku tepung *Lemna minor*, tepung ikan, dedak, tepung jagung, bungkil kelapa, maizena, premix, pakan komersil. Tahapan pembuatan pakan yaitu Pembuatan pakan dimulai

dengan persiapan bahan baku pakan yang terdiri atas tepung ikan, dedak, tepung jagung, bungkil kelapa, maizena, tepung *Lemna minor*. Setelah semua bahan telah tersedia kemudian ditimbang sesuai dengan formulasi pakan yang telah disusun. Selanjutnya bahan-bahan tersebut dicampur sampai homogen dan pencampuran dimulai dari jumlah bahan yang paling sedikit sampai yang paling banyak. Setelah semua bahan tercampur, kemudian dicetak sesuai dengan ukuran bukaan mulut ikan, dan pelet yang ditelah jadi selanjutnya dikeringkan dan disimpan pada tempat yang kering. Formulasi pakan dapat dilihat pada Tabel 1.

No	Bahan	Formulasi pakan buatan	
		Lemna 20%	Lemna 40%
1	Tepung ikan	689,4 gr	689,4 gr
2	Bungkil jagung	689,4 gr	689,4 gr
3	Tepung jagung	207 gr	207 gr
4	Dedak	207 gr	207 gr
5	Maizena	207 gr	207 gr
6	Vitamin	0,2 gr	0,2 gr
7	Tepung <i>Lemna minor</i>	400 gr	800 gr

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan individu. Adapun perlakuan yang digunakan sebagai berikut :

Perlakuan A : Tanpa Lemna minor

Perlakuan B : Tepung Lemna minor 20%

Perlakuan C : Tepung Lemna minor 40%

Perlakuan D : Pelet komersil

Pengumpulan data pada penelitian ini adalah :

a. Pertumbuhan berat mutlak

Pertumbuhan berat mutlak individu (g) (Effendie, 1979), dihitung dengan rumus :

$$PM = Wt - Wo$$

Keterangan :

PM : Pertumbuhan berat mutlak (g)

Wt : Berat akhir pemeliharaan (g)

Wo : Berat awal pemeliharaan (g)

b. Pertumbuhan panjang mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak (cm) ditentukan dengan rumus (Effendie, 1979):

$$PM = Lt - Lo$$

Keterangan :

PM : Pertumbuhan panjang mutlak (cm)

Lt : Panjang rata-rata akhir (cm)

Lo : Panjang rata-rata awal (cm)

c. Pengukuran kualitas air

Pengukuran kualitas air dilakukan setiap minggu sekali dan parameter yang diukur adalah suhu dan pH .

d. Analisis Data

Analisis data untuk parameter pertumbuhan menggunakan rumus pertumbuhan dan grafik, untuk sintasan dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan pakan

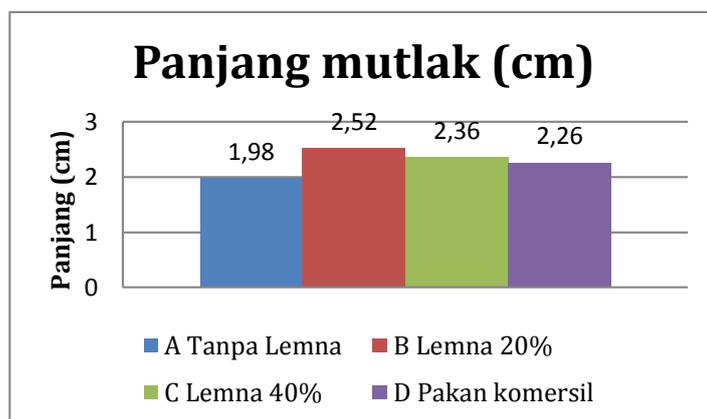
Bahan baku yang digunakan untuk membuat pakan yaitu tepung *Lemna minor*, tepung ikan, bungkil kelapa, dedak, tepung jagung, maizena, dan vitamin. Pemilihan bahan baku ini didasarkan pada kandungan nutrisi yang terkandung dari masing-masing bahan tersebut. Menurut Afrianto dkk, 2005, pemilihan bahan baku pakan harus memenuhi syarat yaitu memiliki nilai gizi, mudah dicerna, tidak mengandung racun dan mudah diperoleh serta tidak bersaing dengan manusia. Tahap selanjutnya bahan-bahan yang telah disiapkan diayak Kemudian bahan baku dicampur sesuai dengan formulasi yang telah dihitung. Pencampuran pakan dilakukan secara bertahap dimulai dari jumlah bahan yang paling kecil sampai jumlah bahan yang paling besar supaya menghasilkan campuran yang homogen. Setelah semua bahan adonan tercampur secara merata, adonan kemudian dicetak menggunakan mesin cetak pakan yang ukuran pelet disesuaikan dengan ukuran mulut Pelet yang telah dicetak selanjutnya dijemur dibawah sinar matahari sampai kering dan disimpan menggunakan wadah yang kedap udara.



Gambar 2. Hasil cetakan pelet (Sumber. Doc Pribadi, 2018)

Pertumbuhan panjang ikan

Pertumbuhan ikan nila yang diamati adalah pertumbuhan mutlak panjang dan berat. Hasil pengukuran panjang mutlak dapat dilihat pada Gambar 2.

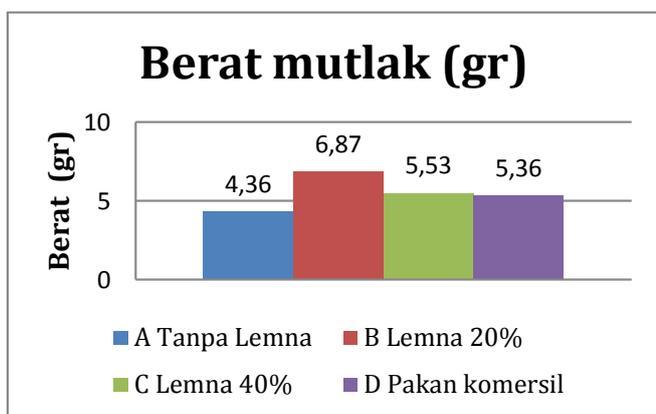


Gambar 2. Pertumbuhan panjang mutlak ikan Nila (*O. niloticus*) yang diberi perlakuan tepung *Lemna minor* dengan dosis berbeda

Berdasarkan rata-rata panjang mutlak ikan nila pada Gambar 5, menunjukkan hasil tertinggi pada perlakuan B (*Lemna minor* 20%) sebesar 2,52 cm, diikuti perlakuan C (*Lemna minor* 40%) sebesar 2,36 cm, perlakuan D (Pakan komersil) sebesar 2,26 cm dan nilai terendah pada perlakuan A (Tanpa *Lemna*) sebesar 1,98 cm. . Penambahan tepung *Lemna minor* 20% pada perlakuan B menunjukkan nilai pertumbuhan panjang mutlak, berdasarkan hasil uji proksimat pakan perlakuan B memiliki kandungan protein sebesar 33,01 %. Menurut Hidayat dkk (2013), faktor yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu kandungan protein yang terkandung dalam pakan yang diberikan pada ikan, karena protein berfungsi membentuk jaringan baru untuk pertumbuhan dan mengganti jaringan yang rusak.

Pertumbuhan berat ikan

Hasil rata-rata pertumbuhan berat mutlak ikan nila dapat dilihat pada Gambar 3. Nilai berat mutlak diperoleh dari selisih berat akhir dan berat awal.



Gambar 3. Pertumbuhan berat mutlak ikan Nila (*O. niloticus*) yang diberi perlakuan tepung *Lemna minor* dosis berbeda

Berdasarkan Gambar 3, rata-rata nilai berat mutlak tertinggi pada perlakuan B (Tepung *Lemna minor* 20%) sebesar 6,87 g, diikuti perlakuan C (Tepung *Lemna minor* 40%) sebesar 5,53 g, perlakuan D (Pakan komersil) sebesar 5,36 g dan nilai berat mutlak terendah pada perlakuan A (Tanpa Tepung *Lemna minor*) sebesar 4,36 g. Perbedaan penambahan dosis tepung *Lemna minor* pada campuran pakan menghasilkan perbedaan berat antar perlakuan. Menurut Dani dkk (2005), faktor makanan berperan penting dalam pertumbuhan, dan diperlukan jumlah dan mutu pakan yang berkualitas untuk meningkatkan berat dan panjang dari ikan. Pakan perlakuan B, memiliki kandungan protein tinggi dan serat yang rendah dibandingkan dengan perlakuan C (Tabel 1).

Tabel 4 Hasil Uji Proksimat Perlakuan Pakan

Perlakuan	Nutrisi (%)	
	Protein	Serat kasar
Penambahan Tepung Lemna minor 20%	33,01	3,6
Penambahan Tepung Lemna minor 40%	36,37	4,1

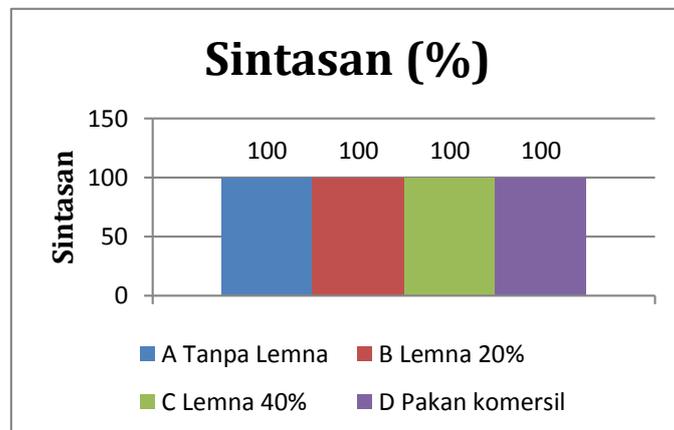
Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium Kimia, Universitas Muhammadiyah Malang

Kandungan serat yang tinggi dapat mempersingkat waktu tubuh untuk melakukan proses pencernaan dan penyerapan nutrisi. dimana dinding sel tanaman akan membatasi proses difusi,

dan akan menahan zat gizi yang ada pada cairan usus dan enzim pencernaan (Southgate, 1975 dalam Ilyas dkk, 2014).

Sintasan

Sintasan menunjukkan kemampuan ikan Nila untuk dapat bertahan hidup. Hasil perhitungan sintasan ikan nila dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Sintasan ikan Nila (*O. Niloticus*) yang diberi perlakuan tepung *Lemna minor* dosis berbeda

Gambar 4, menunjukkan bahwa presentasi sintasan setiap perlakuan adalah 100%, karena ikan yang dipelihara selama penelitian dapat bertahan hidup dan dapat beradaptasi dengan lingkungan atau wadah penelitian. Hasil sintasan didukung juga dengan hasil pengukuran kualitas air, dimana kualitas air merupakan salah satu faktor yang berpengaruh pada pertumbuhan dan ketahanan hidup ikan dalam perubahan lingkungan. Selama penelitian juga dilakukan pemantauan kualitas air dengan parameter suhu dan pH. Hasil Pengukuran kualitas air diperoleh data yaitu suhu berkisar 27 – 28°C dan pH berkisar 6-7. Suhu dan pH selama pemeliharaan masih dalam kisaran normal untuk pertumbuhan ikan budidaya. Menurut SNI 7550:2009, pengelolaan kualitas air dalam proses produksi ikan nila yaitu suhu berkisar 25-32°C dan pH antara 6,5-8,5.

KESIMPULAN

1. Proses pembuatan pakan ikan dalam penelitian ini dimulai dengan persiapan bahan baku pakan, penggilingan/pengayakan, pencampuran bahan, pencetakan pelet, dan pengeringan pelet, serta tahapan terakhir yaitu penyimpanan pelet.
2. Nilai pertumbuhan tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan B (Tepung *Lemna minor* 20%) dengan hasil panjang mutlak 2,52 cm dan berat mutlak sebesar 6,87 g.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E., E. Liviawaty. 2005. Pakan Ikan. Yogyakarta : Kanisius.
- Dani, N.P., A. Budiharjo, S. Listywati. 2005. Komposisi Pakan Buatan Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Kandungan Protein Ikan Tawes (*Puntius javanicus* Blkr.). *B ioSMART Vol. 7 (2) : 83-90*.
- Hidayat, D., A.D. Sasanti, Yulisman. 2013. Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan Dan Efisiensi Pakan Ikan Gabus (*Channa Striata*) yang Diberi Pakan Berbahan Baku Tepung Keong Mas (*Pomacea* sp). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia, 1(2) :161-172*
- Ilyas, A.P, K. Nirmala, E. Harris, T. Widiyanto. 2014. Pemanfaatan *Lemna perpusilla* Sebagai Pakan Kombinasi Untuk Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Pada Sistem Resirkulasi. *LIMNOTEK 21 (2) : 193 – 201*
- Isnawati, N., R. Sidik, G. Mahasri. 2015. Potensi Serbuk Daun Pepaya Untuk Meningkatkan Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Rasio Efisiensi Protein Dan Laju Pertumbuhan Relatif Pada Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. 7 (2)*
- Landesman, L., Parker, N.C., Fedler, C.B., & Konikoff, M., 2005: Modeling Duckweed Growth in Wastewater Treatment Systems. *Livestock Research for Rural Development. 17*
- Prasetyowati, L. 2016. Pengaruh Variasi Penambahan Duckweed (*Lemna* sp) Dalam pakan Dan Aplikasinya Sebagai Pakan Ikan Lele (*Clarias* sp). *Jurnal Agroteknose.7 (2)*
- Putra, I., D.D. Setiyanto., D. Wahyuningrum. 2011. Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dalam Sistem Resirkulasi. *Jurnal Perikanan dan Kelautan 16,1 : 56-63*
- SNI, 7550. 2009. Produksi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Bleeker) Kelas Pembesaran Di Kolam Air Tenang
- Suwoyo, H.S., Rachman, S. 2012. Rasio Penggunaan Pakan Buatan dan Ampas Tahu yang Berbeda Pada Pendederan Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*). Seminar Nasional Tahunan IX Hasil Penelitian Perikanan Dan Kelautan.