

**PAKAN ALTERNATIF DARI LIMBAH SAYURAN UNTUK IKAN NILA HITAM  
(*Oreochromis niloticus*)**

**ALTERNATIVE FEED FROM VEGETABLE WASTE FOR BLACK TILAPIA  
(*Oreochromis niloticus*)**

**Aisya Maulyna Santoso dan Abdul Manan**

Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga  
Kampus C Mulyorejo - Surabaya, 60115 Telp. 031-5911451

**Abstract**

Tilapia (*Oreochromis* sp) is the one commodity that very popular in the public. Besides low cost, good taste, protein content is also high. Feed is an element that is very supportive in an aquaculture operations. The main raw material in the artificial feed is fish meal and soy flour because it has a high protein content but is relatively expensive so it needs an alternative feed material. The purpose of this study is improve knowledge and skilled about feeding alternative production of vegetable waste and its effect on the growth of black tilapia.

Study was conducted in Freshwater Aquaculture Management Unit which located in Kepanjen District, Malang Regency, Province of East Java started from January 20th until February 14th 2014. Work method which used was descriptive method by collecting primary data and secondary data. The data was collected by active participation, observation, interviewing, and study paper. The process of making feed alternative vegetable waste composed by several stage is preparation tools and materials, counting materials, production additives, blending, mixing, fermentation, and storage. The results of the evaluation of growth black tilapia feeding vegetable wastes little slow because of the low protein content.

**Keywords :** black tilapia, alternative feed, waste vegetable

---

**Pendahuluan**

Ikan Nila (*Oreochromis* sp) merupakan salah satu komoditas perikanan yang sangat populer di masyarakat. Selain harganya murah, rasanya enak, kandungan proteinnnya juga cukup tinggi. Data Kementerian Kelautan dan Perikanan bahwa rentang tahun 2004-2008 produksi ikan nila memiliki pertumbuhan tertinggi, sekitar 23,96%. Melihat lonjakan tersebut Kementerian Kelautan dan Perikanan mematok peningkatan produksi ikan nila cukup tinggi. Target Ikan nila pada tahun 2014 sebesar 1,25 juta ton (DKP Kaltim, 2013).

Bahan baku utama dalam pakan buatan adalah tepung ikan dan tepung kedelai karena mempunyai kandungan protein yang tinggi namun harganya relatif mahal sehingga dibutuhkan bahan pakan alternatif (Khairuman dan Amri, 2002). Pemecahan masalah yang dapat diupayakan adalah membuat pakan sendiri dengan formulasi atau komposisi yang tepat. Berbagai bahan baku yang banyak terdapat di sekitar lingkungan dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin. Bahan pakan ini harus memiliki kandungan nilai gizi yang baik dan ekonomis (Firdaus, 2002).

Pada umumnya bahan pakan alternatif untuk ikan berasal dari berbagai limbah yang

kandungan nutrisinya dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ikan. Limbah sayuran merupakan kumpulan dari berbagai macam sayuran setelah disortir karena tidak layak jual (Mulyanto, 2009). Limbah sayur pasar memiliki kandungan protein kasar 12,64 – 23,50% dan kandungan serat kasar 20,76 – 29,18% (Muktiani dkk, 2007). Disamping potensi tersebut limbah sayuran memiliki beberapa kelemahan sebagai pakan, antara lain mempunyai kadar air tinggi (91,56%) yang menyebabkan cepat busuk sehingga kualitasnya sebagai pakan cepat menurun (Muktiani dkk, 2013).

**Materi dan Metode**

Studi ini dilaksanakan pada tanggal 20 Januari sampai 14 Februari 2014 di Unit Pengelola Budidaya Air Tawar (UPBAT) Kepanjen Kabupaten Malang, Propinsi Jawa Timur. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif sedangkan pengumpulan data dilakukan dengan mengambil data primer yaitu dengan cara observasi, wawancara, dan partisipasi aktif.

**Hasil dan Pembahasan**

Limbah sayuran merupakan kumpulan dari berbagai macam sayuran yang disortir tidak

layak dijual, paling banyak ditemukan pada sayuran terong, kubis, buncis, sawi dan kacang panjang. Tahapan dalam proses pembuatan pakan alternatif limbah sayuran antara lain pencacahan, pembuatan bahan tambahan, pencampuran, pengemas-an, fermentasi, penyimpanan. Pen-cacahan dilakukan pada bahan pakan yang masih berbentuk utuh lalu dicacah sampai kecil-kecil. Limbah sayuran diletakkan di atas terpal, lalu dicacah sampai kecil-kecil, limbah sayuran yang sudah dicacah kemudian dimasukkan kedalam wadah bak plastik persegi panjang. Proses pencampuran bahan pakan dimulai dengan mempersiapkan bahan tambahan. Bahan tambahan yang digunakan adalah probiotik, tetes tebu dan air. Air sebanyak 300ml dituang kedalam gayung lalu dicampur dengan probiotik sebanyak 75ml dan tetes tebu 150ml. Bahan tambahan tersebut diaduk hingga tercampur dan dituang kedalam wadah bak plastik persegi panjang yang sudah berisi limbah sayuran yang sudah dicacah. Setelah semua bahan tercampur lalu diaduk hingga limbah sayuran dan semua bahan tambahan tercampur merata. Pengemasan dilakukan dengan cara memasukkan limbah sayuran kedalam plastik lalu diikat dengan karet gelang hingga kedap udara, difermentasi selama 1-3 hari pada suhu ruang. Limbah sayuran fermentasi hanya dapat digunakan selama satu minggu.

Evaluasi pakan dilakukan untuk mengetahui tingkatan mutu pakan. Ada tiga macam evaluasi pakan, yaitu evaluasi fisik, kimia dan biologi (Mudjiman, 1995). Pengujian pakan secara fisik yang dilakukan di UPBAT Kepanjen meliputi bau, warna, dan tingkat kehalusan. Evaluasi kimia adalah pengujian pakan untuk mengetahui nilai zat gizi pakan meliputi kandungan bahan kering, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, kadar abu dan kadar air (Mudjiman, 1995). Evaluasi kimia pakan yang dilakukan di UPBAT Kepanjen menggunakan uji analisis proksimat. Uji kimiawi dilakukan untuk mengetahui kandungan nutrisi suatu bahan pakan (Handajani, dan Widodo, 2010). Pakan limbah sayuran telah diuji proksimat di Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Universitas Brawijaya.

Tabel 1. Analisa proksimat Limbah sayuran setelah difermentasi

No	Parameter	Hasil
1	Protein (%)	1,40
2	Lemak (%)	0,11
3	Air (%)	93,81
4	Abu (%)	0,52
5	Karbohidrat (%)	4,16

(Sumber : Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Universitas Brawijaya, 2014)

Dari hasil data di atas menunjukkan nilai protein kasar dari pakan limbah sayuran sebesar 1,4%. Menurut Badan Standar Nasional (2006), kebutuhan nilai gizi protein dari ikan nila hitam lebih dari 30%. Hal ini dikarenakan oleh beberapa alasan yaitu kandungan air pada limbah sayuran masih tinggi sehingga protein yang dihasilkan menjadi lebih rendah dan pada saat pemilihan bahan baku yang kurang teliti.

Tabel 2. Komposisi pakan pellet Hi-Pro-Vite dari PT Central Proteinaprima

No	Analisis Proksimat	Komposisi
1	Protein kasar (%)	31,33
2	Lemak kasar (%)	4-5
3	Kadar air (%)	11-13
4	Abu (%)	5-8
5	Serat (%)	4-5

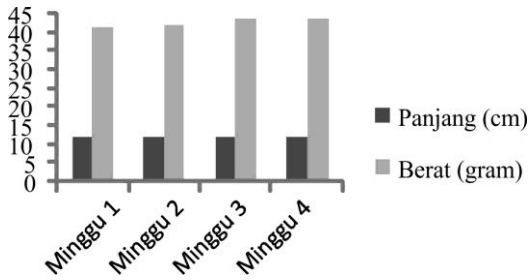
(Sumber : PT Central Proteinaprima, 2014)

Pakan tambahan pellet berupa butiran (*crumble*) Hi-Pro-Vite dari PT Central Proteinaprima. Bahan baku pakan Hi-Pro-Vite dari PT Central terdiri dari tepung ikan, tepung gandum, tepung kedelai, *pollard*, minyak ikan, *choline chloride*, vitamin, dan mineral.

Pakan yang diberikan adalah dalam bentuk padat yaitu fermentasi limbah sayuran dan pakan buatan pabrik yaitu pellet. Frekuensi pemberian pakan diberikan tiga kali sehari yaitu pukul 06.00 WIB, pukul 12.00 WIB dan pukul 17.00 WIB Untuk pemberian pakan buatan pabrik diberikan 2 jam setelah pemberian pakan limbah sayuran. Dosis pemberian pakan di UPBAT Kepanjen untuk limbah sayuran sebanyak 10% dari bobot biomasa setiap hari dan untuk pakan pellet fermentasi 5% dari bobot biomasa. Jadi, pakan limbah sayuran yang diberikan sebanyak 4,15 gram/hari dan untuk pakan pellet fermentasi 2,075 gram/hari. Dosis pemberian pakan setiap minggu akan bertambah sesuai dengan pertumbuhan ikan.

Evaluasi pertumbuhan merupakan pengujian pakan untuk mengetahui pengaruh pakan terhadap pertumbuhan ikan. Aplikasi pemberian pakan alternatif limbah sayuran dan pakan buatan pabrik dilakukan pengamatan selama tiga minggu. *Sampling* yang digunakan sebanyak 10 ekor dari 20 ekor ikan nila hitam yang ada dikolam. Pada umumnya pertambahan dalam berat jauh lebih banyak digunakan karena mempunyai nilai praktis lebih penting dari pada panjang (Effendie, 1997). Dari hasil pertumbuhan berat di dapatkan FCR dari ikan

nila yaitu untuk memproduksi 1 gram daging dibutuhkan 2 gram pakan.



Gambar 1. Pertumbuhan panjang dan berat ikan nila hitam.

### Kesimpulan

Pembuatan pakan alternatif limbah sayuran untuk ikan nila hitam terdiri dari beberapa tahap yaitu pemilihan limbah sayuran, persiapan alat dan bahan, pencacahan, pembuatan bahan tambahan, pen-campuran, pengadukan, fermentasi dan penyimpanan.

### Daftar Pustaka

Badan Standar Nasional Indonesia. 2006. Pakan Buatan Ikan Nila. Jakarta. Badan Standar Nasional Indonesia. SNI 017242-2006.

Dinas Kelautan dan Perikanan Pemerintahan Provinsi Kalimantan Timur. 2013. Budidaya Ikan Nila. Kaltim.

Effendie, M. I. 1997. Biologi Perikanan. Yogyakarta. Yayasan Pustaka Nusatama. hal. 92 – 93.

Firdaus, M. 2002. Pakan Ikan dan Udang. Penebar Swadaya. Jakarta. hal 95.

Handajani, H., W. Widodo. 2010. Nutrisi Ikan. UMM Press. Malang. hal. 232-243.

Khairuman dan K. Amri. 2002. Membuat Pakan Ikan Konsumsi. Agro Media Pustaka. Jakarta.

Mulyanto, A. 2009. Potensi Limbah Pasar Sayur Menjadi Starter. Jurnal Kesehatan. Jurusan Nutrisi dan Makanna Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.

Muktiani, A., J. Achmadi dan B. I. M. Tampubolon. 2000. Fermentabilitas Rumen Secara In Vitro Terhadap Sampah Sayur Yang Diolah. JPPT., 32 (1) : 44-50.

Muktiani, A., J. Achmadi, B. I. M. Tampoebolon dan R. Setyorini. 2013. Pemberian Silase Limbah Sayuran Yang Disuplementasi Dengan Mineral dan Alginat Sebagai Pakan Domba. 2013. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan UNDIP. *JITP Vol. 2 No. 3, hal 145.*

Mudjiman, A. 1995. Makanan Ikan Jakarta. Penebar Swadaya. hal.170-172