

PEMANFAATAN ECENG GONDOK DI PERAIRAN DANAU TOBA UNTUK PAKAN TERNAK BABI



**KERJASAMA
PEMERINTAH DAERAH PROPINSI SUMATERA UTARA**



dengan
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN SUMATERA UTARA

2005

Gambar sampul depan:

Hampanan Eceng gondok di Dermaga Pangururan

Mesin Pengolah Eceng gondok

Tepung Eceng gondok

Hubungi:

BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN
SUMATERA UTARA

Alamat : Jl. Jend. Besar Abdul Haris Nasution No. 1 B,
Medan (20143)

Telepon : (061) 7870710

Fax : (061) 7861020

E-mail : bptpsumut@indo.net.id

PEMANFAATAN ECENG GONDOK DI PERAIRAN DANAU TOBA UNTUK PAKAN TERNAK BABI

**Lermansius Haloho
Kiston Manihuruk**



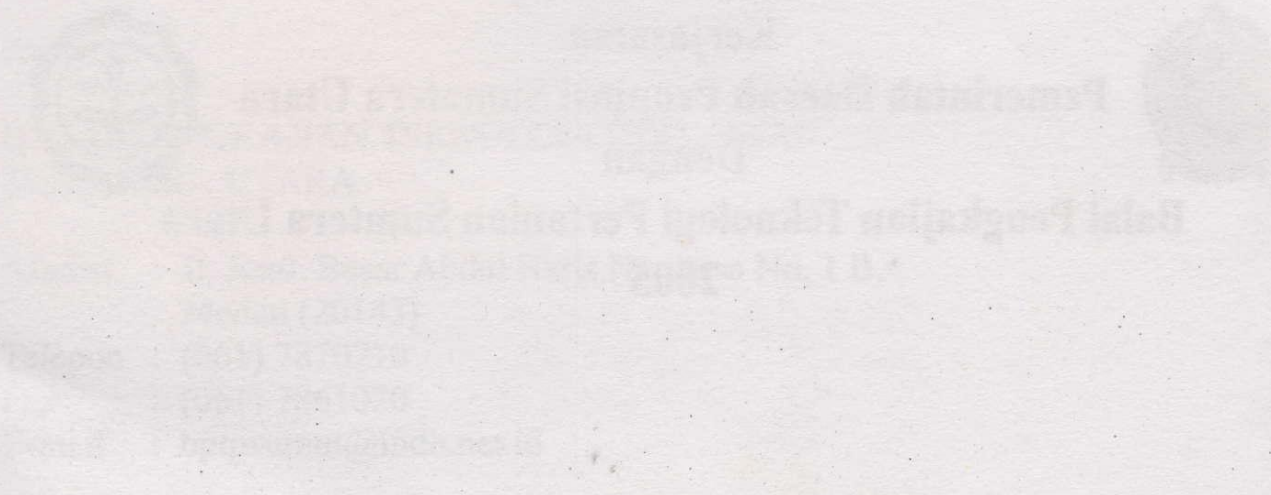
**Kerjasama
Pemerintah Daerah Propinsi Sumatera Utara
Dengan**



**Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara
2005**

PEMANFAATAN ECRING GONDOK
DI PERALISAN DAMAU TOBA
UNTUK RUMAH TERBUK BARI

Sumber Dana : APBD T.A. 2005



KATA PENGANTAR

Komponen pakan merupakan pengeluaran terbesar dalam pemeliharaan ternak, bisa mencapai 90% dari pengeluaran. Maka sudah sewajarnya dicari alternatif lain yang mudah didapat, relative murah, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, dan bermanfaat bagi pertumbuhan ternak.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumut telah melakukan kegiatan Pengkajian Pemanfaatan Eceng gondok di Perairan Danau Toba Untuk Pakan Ternak Babi. Di Perairan Danau Toba, gulma air ini sudah pada taraf mengganggu, baik untuk transportasi, estetika, dan penyakit. Salah satu alternatif solusi yang dapat ditempuh yaitu pemanfaatan sebagai pakan ternak. Ini akan banyak keuntungan yang diperoleh secara sekaligus, populasi Eceng gondok dapat dikendalikan, dibuat jadi tepung dan diberikan pada ternak, sebagai bahan penyusun ransum bersama komponen pakan lainnya.

Informasi yang ada pada brosur ini diharapkan menjadi pedoman bagi petani peternak, penyuluh dan pengguna lainnya dalam pemanfaatan Eceng gondok sebagai pakan ternak.

Disadari bahwa dalam pembuatan brosur ini masih banyak dijumpai kekurangan, namun kami memberanikan diri untuk menerbitkannya, dengan harapan pada masa datang akan diperbaiki. Maka diharapkan saran-saran dan kritik untuk perbaikan brosur ini. Akhirnya kepada berbagai pihak yang membantu kegiatan ini diucapkan terimakasih.

Medan, Desember 2005
Kepala Balai

Dr. M. Prama Yufdy, MSc
NIP. 080.079.755

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
PENDAHULUAN	1
BOTANIS ECENG GONDOK	4
KANDUNGAN NUTRISI ECENG GONDOK	5
PENGGUNAAN ECENG GONDOK	6
Pengolahan Eceng Gondok Sehingga Berbentuk Tepung	8
Biaya Pembuatan Tepung Eceng Gondok	10
Pemanfaatan Eceng Gondok Sebagai Pakan Ternak Babi	11
Penampilan Ternak Babi	12
Pertambahan Bobot Badan Ternak Babi	12
Konsumsi Bahan Kering Pakan	13
Konversi Ransum/Feed Conversion Ratio (FCR)	14
PENUTUP	14
DAFTAR PUSTAKA	16

PENDAHULUAN

Propinsi Sumatera Utara mempunyai Danau yang terluas di Asia Tenggara yaitu Danau Toba, yang dikelola oleh tujuh pemerintah Kabupaten yaitu Kabupaten Karo, Simalungun, Tobasa, Samosir, Tapanuli Utara, Humbang Hasundutan dan Dairi. Danau Toba ini merupakan sumber kehidupan bagi masyarakat di sekeliling Danau Toba khususnya dan masyarakat lain umumnya. Perairan Danau Toba berguna sebagai tempat transportasi bagi masyarakat, sumber mata pencaharian (tempat menangkap ikan, budidaya ikan), sumber air, daerah tujuan wisata, sumber energi listrik, seperti: PLTA, dll. Begitu banyaknya kegunaan Danau Toba yang tidak terhitung nilainya jika dilihat dari sisi sosial budaya, keaneka ragaman hayati, untuk itu kelestarian Danau Toba sebagai milik Sumatera Utara dan Dunia hendaklah dijaga dan dipertahankan.

Luas perairan umum Danau Toba sekitar 114.600 ha dengan kedalaman maksimum 450 meter (Ilyas, et al, 1992) merupakan danau terluas di Asia Tenggara sebagai sumberdaya alam, merupakan salah satu alat atau modal dalam pembangunan. Namun dalam pemanfaatan perairan umum harus memperhatikan faktor-faktor dominan dari berbagai faktor lingkungan sebagai tempat berlangsungnya hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan faktor-faktor alamnya, maka

dalam pemanfaatan perairan umum struktur dasar ekosistem harus tetap dijaga dalam suatu kesatuan yang mantap.

Danau Toba yang telah dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan utamanya pariwisata dan perikanan. Untuk kegiatan pariwisata, Danau Toba merupakan daerah tujuan kunjungan wisata utama di Propinsi Sumatera Utara. Sedangkan untuk kegiatan perikanan, Danau Toba adalah sumber mata pencaharian sebahagian masyarakat setempat, baik sebagai nelayan penangkap ikan maupun sebagai petani pembudidaya ikan di keramba.

Menurut Welcomme dan Handerson (1876) pemanfaatan dan pengelolaan perairan danau oleh berbagai sektor (*multiple use*) telah memberikan dampak yang cukup besar, namun dilain pihak telah pula memberikan beban terhadap sumberdaya aquatik. Beban tersebut merupakan masalah bagi perikanan, antara lain berupa perubahan kualitas dan kuantitas air serta struktur fisik badan air dan sangat mempengaruhi ekosistem komunitas organisme.

Sampai saat ini perencanaan dan pengelolaan perairan Danau Toba khususnya untuk kegiatan budidaya perikanan belum memadai, hal ini terlihat dari belum dipatuhinya kebijakan zonasi budidaya perikanan sehingga pengembangan kegiatan budidaya perikanan belum mempertimbangkan daya dukung badan air terhadap masukan bahan-bahan organik dari kegiatan tersebut. Hal ini sangat berbahaya

baik bagi kelanjutan usaha perikanan maupun terhadap kelestarian perairan danau itu sendiri yang berdampak negatif terhadap kegiatan-kegiatan lain seperti pariwisata.

Dampak negatif terburuk adalah terjadinya eutrofikasi pada perairan danau yang menyebabkan menurunnya daya dukung air terhadap masukan bahan organik, disamping itu penumpukan bahan organik di dasar perairan menyebabkan pendangkalan dan meningkatnya populasi gulma, utamanya eceng gondok.

Meningkatnya populasi eceng gondok dengan pertumbuhan yang cepat menimbulkan berbagai masalah misalnya : menurunkan produksi ikan, mempersukar transportasi perairan, mempercepat pendangkalan, meningkatkan air yang hilang melalui proses evapotranspirasi, mengganggu kesehatan karena bertambahnya tempat vektor penyakit dan menurunkan nilai estetika (Soemarwoto et al, 1979).

Berbagai sektor pembangunan sesuai dengan misinya merencanakan, melaksanakan pemanfaatan dan pengelolaan perairan danau baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang dengan upaya sebesar mungkin bagi pencapaian tujuan pembangunan menurut sektornya masing-masing. Sementara itu, sumberdaya alam perairan danau walaupun dapat diperbaharui (*renewable*) namun terbatas, dengan kata lain sumberdaya perairan danau dapat punah apabila tidak dikelola secara bijaksana. Maka untuk mengontrol populasi Eceng gondok perlu diambil beberapa alternatif tanpa merusak ekosistem Danau Toba, malahan diharapkan memberikan nilai tambah bagi masyarakat. Salah satu diantaranya adalah penggunaan Eceng gondok sebagai pakan ternak.

kandungan nutrisinya cukup baik untuk kebutuhan pakan ternak dan ikan.

Komposisi kimianya, meliputi: protein kasar 17,69%, serat kasar 29,30%, lemak kasar 2,66%, abu 9,26%, BETN 33,45%, Ca 0,34%, P 0,34% dan GE 4016 kkal/kg (Manin, 1997). Hasil analisis di Laboratorium Sucofindo dan Loka Kambing Potong Nasional Sei Putih Galang, komposisi kimianya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Kimia Eceng gondok di Perairan Pangururan, Kecamatan Pangururan, Kabupaten Samosir, 2005.

No	Eceng gondok	Komposisi kimia (%)						
		Energi K.cal/g	BK	Pr.K	SK	Ca	P	K
1	Akar *)	3.6671	17.86	1.42	21.99	2.48	0.10	2.60
2	Batang *)	2.9229	57.45	0.70	24.21	4.78	0.08	5.64
3	Daun *)	4.0448	30.05	6.29	22.82	5.98	0.14	4.48
4	Batang dan daun**)	-	-	15.47	-	-	-	-

*) Analisis Laboratorium Loka Kambing Potong Nasional Sei Putih, Sumut (2005)

***) Analisis Laboratorium Sucofindo Medan (2005)

PENGGUNAAN ECENG GONDOK

Pengembangan peternakan, biaya pakan merupakan bahagian terbesar dari biaya operasional dari suatu usaha peternakan (bisa mencapai 80%). Ini diakibatkan bahan penyusun pakan seperti: bungkil kedelai, tepung ikan, jagung kuning masih di impor dan bersaing dengan

manusia, akibatnya harga pakan menjadi relatif mahal. Di sisi lain, gulma air Eceng gondok (*Eichornia crassipes* Mart) perkembangannya sangat cepat di perairan Danau Toba, dan sudah mencapai taraf mengganggu baik dalam hal transportasi di Perairan Danau Toba, estetika, sebagai daerah tujuan wisata, mengganggu ekosistem Danau Toba, mempertinggi penguapan air, padahal air sangat dibutuhkan untuk memutar turbin PLTA Sigura-gura. Permasalahan tersebut di atas bisa di atasi melalui pemanfaatan eceng gondok sebagai bahan penyusun pakan ternak dan ikan. Melalui proses pengolahan Eceng gondok dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Dengan demikian, populasi eceng gondok dapat dikurangi dan dikontrol sehingga tidak mengganggu ekosistem Perairan Danau Toba dan sekaligus juga bermanfaat sebagai pakan ternak.

Menurut Hartadi *et al*, 1985 dalam Prabowo, et al, (2002) dan Manin (1997) dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Agar eceng gondok dapat dimanfaatkan secara optimal, maka perlu diolah terlebih dahulu menjadi bentuk tepung dan atau konsentrat. Eceng gondok mengandung bahan kering sekitar 91,86% dan protein kasar 18,03% (Soeharsono, 1979 dalam Prabowo, et al, (2002); protein kasar 17,69%, serat kasar 29,30% (Manin, 1997). Penelitian Mahmilla (2004) menyatakan bahwa Eceng gondok diolah dulu jadi tepung dan kemudian difermentasi secara padat dengan menggunakan campuran

mineral dan mikroba *Trichoderma harzianum* yang dilakukan selama 4 hari pada suhu ruang, mampu meningkatkan nilai gizi. Penggunaan 15% eceng gondok fermentasi pada ransum pedaging, tidak menimbulkan pengaruh negatif terhadap konsumsi, bobot hidup, konversi pakan, persentase karkas. Hasil pengamatan di daerah peternakan babi (Soewardi dan Utomo, 1977) bahwa sebagian besar peternak babi, menggunakan eceng gondok sebagai pakan hijauan untuk babi. Eceng gondok diberikan bersama pakan konsentrat dalam berbagai macam cara pengolahan. Antara lain, dalam bentuk segar atau dimasak dan semuanya disukai babi. Hasil penelitian Susiawaningrini, et al, (1997) dalam penggunaan eceng gondok sebagai hijauan pakan ayam dan babi, didapatkan hasil bahwa hijauan tersebut cukup disukai oleh kedua jenis ternak. Penambahan Eceng gondok sebanyak 5% dalam ransum ayam potong dan sampai 15% dalam ransum babi dapat dianjurkan dan tidak memberikan pengaruh negatif terhadap penambahan berat badan.

Pengolahan Eceng Gondok Sehingga Berbentuk Tepung

Eceng gondok yang digunakan dalam kajian ini diperoleh dari perairan sekitar kota Pangururan (Dermaga), Samosir. Eceng gondok yang diperoleh dibuang akarnya kemudian batang dan daun dipotong dengan ukuran 3-5 cm. Batang dan daun yang sudah dipotong dijemur selama 5-7 hari (kadar air 12-15%). Eceng gondok yang

telah dikeringkan, digiling secara mekanis menggunakan alat penggiling (*hammer mill*) sehingga berbentuk tepung.



Gambar 2. Tepung Eceng gondok Sebagai Campuran Bahan Pakan Ternak

Biaya pembuatan Tepung Eceng gondok

Proses pembuatan Tepung Eceng gondok yang dilakukan bulan Oktober – Desember 2005 di Desa Kelurahan Pasar Kecamatan Pangururan. Dari 1 ton Eceng gondok segar, setelah dikeringkan dan digiling akan didapat tepung Eceng gondok sebanyak 100 kg, dengan total biaya yang diperlukan sekitar Rp 120.000. Lebih lanjut rincian pembiayaan pengolahan Tepung Eceng gondok dari 1 ton Eceng gondok segar dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Biaya Pengolahan Tepung Eceng gondok dari 1 ton Eceng gondok Segar yang Berasal dari Perairan Danau Toba.

No	Uraian	Satuan	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Upah angkut eceng gondok segar	1,5 HOK	25.000	37.500
2	Upah mencincang eceng gondok	1,5 HOK	25.000	37.500
3	Pengeringan dan pembalikan	1 HOK	25.000	25.000
4	Biaya operasional mesin	-	-	20.000
	Jumlah	-	-	120.000
	Tepung Eceng gondok yang diperoleh	90 kg	-	-
	Biaya pembuatan 1 kg Tepung Eceng gondok	-	-	1330

Pemanfaatan Eceng Gondok Sebagai Pakan Ternak Babi

Disusun formula pakan untuk Teknologi Litbang/ BPTP Sumatera Utara (Pakan Eceng gondok) yang memiliki kandungan protein 14,1% dan Metabolisme Energi 2703 Kkal/kg dengan kandungan tepung Eceng gondok sebanyak 15% berdasarkan bahan kering (BK). Tepung eceng gondok dicampur secara merata dengan bahan konsentrat lainnya sesuai dengan tingkat penggunaan yang telah ditentukan. Pemberian pakan sebanyak 3,5% dari bobot badan berdasarkan bahan kering. Ternak dibiarkan beradaptasi dengan perlakuan pakan selama 10 hari, untuk membiasakan memakan tepung Eceng gondok. Susunan dan komposisi bahan pakan yang digunakan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Susunan Pakan Ternak Babi; Teknologi Badan Litbang/ BPTP Sumatera Utara di Kecamatan Pangururan, Samosir, 2005

No	Bahan Penyusun Pakan	Teknologi Litbang (BPTP Sumut)
1	Tepung Eceng gondok	15%
2	Dedak halus	20%
3	Jagung giling	40%
4	Tepung ikan	3%
5	Bungkil kedelai	6%
6	Bungkil Inti Sawit (BIS)	15%
7	Mineral Babi	1%
	Jumlah	100%
	Protein (%)	14,1
	Metabolisme Energi (ME)-Kkal/kg	2703

Penampilan Ternak Babi

Ternak babi yang dicobakan diberi tepung Eceng gondok adalah babi ras jenis Landrace yang sudah beradaptasi dan dibeli dari Sidikalang. Perkembangan babi sudah pada tahap Grower (pertumbuhan), maka susunan gizi konsentrat disesuaikan dengan kondisi ini. Selama pelaksanaan percobaan, kondisi ternak babi baik, juga di vaksin dengan Vaksin Hog Kholera, racun cacing secara rutin diberikan, pemberian mineral, kebersihan kandang selalu terjaga dengan baik.

Pertambahan Bobot Badan Ternak Babi

Rata-rata pertambahan berat badan babi (pbb) yang ditimbang setiap 2 minggu dapat dilihat pada Tabel 4. Dengan pemberian tepung Eceng gondok, pertambahan berat badan berkisar 3-7 kg, dengan rata-rata 5,38 kg/ekor/2 mg. Kekurangan nutrisi konsentrat mengakibatkan terlambatnya laju/kecepatan pertumbuhan (Tillman, 1984). Jika dilihat dari sisi pertambahan berat badan ini maka perlakuan Eceng gondok dan komersial sangat baik responnya.

Tabel 4. Rata-rata Pertambahan Berat Badan Babi (kg/ekor/2 Minggu) di Pangurusan, 2005.

Perlakuan	Tahun 2005						Rata-rata/ 2 mg
	22 Okt	5 Nov	19 Nov	3 Des	17 Des	31 Des	
Eceng gondok	3	4,75	7	4,5	6,5	6,5	5,38

Konsumsi Bahan Kering Pakan

Rata-rata konsumsi ransum selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 5. Pemberian tepung Eceng gondok, konsumsi berkisar 1,23-2,28 dengan rata-rata 1,73 kg/ekor/hari. Konsumsi ransum ini masih mendekati standar NRC (1991), yang bervariasi sekitar 1,5-2,0 kg/hari untuk babi yang berbobot sekitar 20-60 kg. Walaupun tepung Eceng gondok ditambahkan sampai 15% pada ransum ternak babi, tidak mengurangi konsumsi (jumlah pakan yang dimakan ternak babi).

Tabel 5. Rata-rata Konsumsi Ransum Babi (kg/ekor/hari) di Pangurusan, 2005.

Perlakuan	Tahun 2005						Rata-rata/ hari
	22 Okt	5 Nov	19 Nov	3 Des	17 Des	31 Des	
Eceng gondok	1,23	1,40	1,65	1,80	2,04	2,28	1,73

Konversi Ransum/ Feed Conversion Ratio (FCR)

Pada Tabel 6, ditunjukkan rata-rata angka konversi ransum Babi, tepung Eceng gondok, memberikan FCR berkisar 2,42-3,71 dengan rata-rata 3,45. Angka konversi ransum adalah jumlah konsumsi (kg) makanan akan memberikan/dirubah menjadi 1 kg daging. Dari data terlihat bahwa pakan Eceng gondok rata-rata angka FCR sebesar 3,45, artinya untuk membuat 1 kg daging ternak babi, dibutuhkan bahan makanan campuran tepung Eceng gondok sebesar 3,45 kg.

Tabel 6. Rata-rata Angka Konversi Ransum Babi di Pangurusan, 2005.

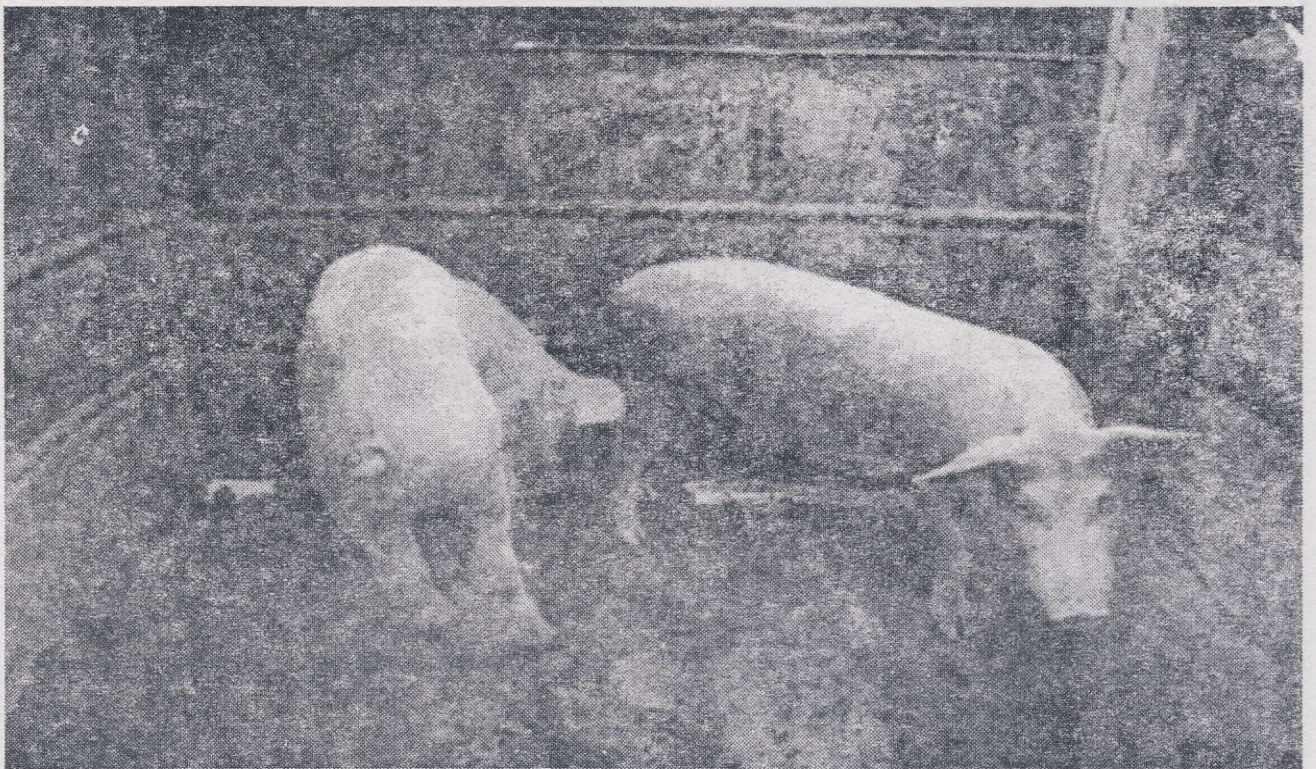
Perlakuan	2005						Rata-rata/ 2 mg
	22 Okt	5 Nov	19 Nov	3 Des	17 Des	31 Des	
Eceng gondok	2,42	3,63	4,74	2,85	3,71	3,37	3,45

PENUTUP

Guna mengendalikan pertumbuhan dan penyebaran daripada Eceng gondok di Perairan Danau Toba, salah satu alternatif yang dapat ditempuh adalah pengolahannya menjadi tepung, sehingga bisa tahan lama dan digunakan ditempat lain. Melalui cara ini, tidak merusak lingkungan dan dapat dilaksanakan masyarakat di sekitar Perairan Danau Toba. Pemberian tepung Eceng gondok sebagai campuran bahan konsentrat pada ternak babi fase grower (pertumbuhan) dapat digunakan sampai 15%, sehingga ternak babi tumbuh sehat, pertambahan berat badan meningkat, konsumsi ransum baik, FCR (konversi ransum) adalah jumlah konsumsi (kg) makanan akan memberikan/dirubah menjadi 1 kg daging, dibutuhkan sebesar 3,45 kg bahan makanan campuran tepung Eceng gondok dengan bahan lain.



Gambar 3. Sosialisai dan Pelatihan Pemanfaatan Tepung Eceng gondok Bahan akan Ternak di Pangururan



Gambar 4. Ternak Babi, diberikan Tepung Eceng gondok dengan campuran bahan pakan lain

DAFTAR PUSTAKA

- Ilyas S., Endi S. K., Fuad Cholik dan Krismono, 1992. Pedoman Teknis Pengelolaan Perairan Umum Bagi Pembangunan Perikanan. Pslitbang Perikanan, Slipi, Jakarta.
- Mahmilia, F. 2004. Perubahan Nilai Gizi Tepung Eceng gondok Fermentasi dan Pemanfaatannya sebagai Ransum Ayam Pedaging. *Jurnal Ilmu ternak dan Veteriner*. Vol 10 (2). Puslitbang Peternakan, Badan Litbang Pertanian.
- Manin, F. 1997. Penggunaan Tepung Eceng gondok dan Azolla dalam Ransum Ternak Itik Priode Pertumbuhan. *Jurnal Peternakan dan Lingkungan*. ISSN 0852-4092. Vol 3 No 02 (Juni) 1997. Fakukultas Peternakan Universitas Andalas Padang.
- NRC. 1991. *Nutrient Requirements of Swine*. No. 2 BAS Washington DC.
- Prabowo, A, Zuprizal dan Tri Yuwanta. 2002. Evaluasi Kandungan Nutrien, Energi Metabolis, Kecernaan Protein IN VITRO, Kelarutan dan Berat Molekul Protein serta Kandungan Asam Amino Eceng gondok. *Agrosains*, 15 (1) Januari 2002.
- Soemarwoto, O. Siregar, H. Dhahiyat, Y. Rosida, 1979. Eceng gondok sebagai Sumberdaya Energi. *Proceeding of The Second Seminar in Aquatic Biology and Aquatic Management of The Rawa Pening Lake, Salatiga Java, October 1979*. Satya Wacana Christian University Salatiga/Java Indonesia.
- Soewardi, B. dan Utomo, H. I. 1977. Hasil Penelitian Masalah dan Pengendalian Tumbuhan Pengganggu Air Rawa Pening. *Laporan Akhir Rawa Pening BIOTROP 1976/1977 No 6/ 1977*, Bogor Indonesia.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1980. *Principles and Procedures of Statistics*, 4th edition. McGraw Hill International, London, England.
- Susiawaningrini, D. P. , Hartiyanto, E. dan Thohari, M. 1977. Hasil Penelitian Masalah dan Pengendalian Tumbuhan Pengganggu Air Rawa Pening. *Laporan Akhir Rawa Pening BIOTROP 1976/1977 No 6/ 1977*, Bogor Indonesia.
- Wellcomme, R. L. and H. F. Anderson. 1976. Aspect the management of Inland Waters for Fisheries FAO Fish Technologi Pap (181).

