

DOSEN MUDA



LAPORAN AKHIR

**KANDUNGAN ASAM AMINO DAN KECERNAAN
NUTRIEN ECENG GONDOK TERFERMENTASI
Aspergillus niger SERTA PENGGUNAANNYA DALAM
RANSUM ITIK TEGAL**

Oleh :

Drh. FAJAR WAHYONO, MP
MAULANA H. NASOETION, SPt, MP
ISNA MANGISAH, SPt, MP
SRI SUMARSIH, SPt, MP

Dibiayai Oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan Penelitian Nomor : 031/SPPP/PP/DP3M/IV/2005 tanggal 11 April 2005

UPT-PUSTAK-UNDIP

No. Daft: 1408/KJ/FPP/G

Tgl. : 22-6-06

**PUSLITBANGTEK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
Desember 2005**

**HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DOSEN MUDA**

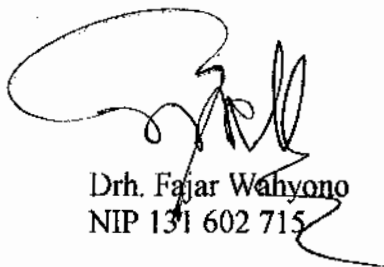
1.	a.	Judul Penelitian	:	Kandungan Asam Amino dan Kecernaan Nutrien Enceng Gondok Terfermentasi <i>Aspergillus niger</i> serta Penggunaannya dalam Ransum Itik Tegal
	b.	Bidang Ilmu	:	Pertanian
	c.	Kategori Penelitian	:	II
2.		Ketua Peneliti	:	
	a.	Nama dan Gelar	:	Drh. Fajar Wahyono, MP
	b.	Jenis Kelamin	:	Laki-Laki
	c.	Gol/Pangkat/NIP	:	III-D/Penata /131602715
	d.	Jab. Fungsional	:	Lektor Kepala
	e.	Jab. Struktural	:	-
	f.	Fakultas/Jurusan	:	Peternakan/Nutrisi dan Makanan Ternak
	g.	Pusat penelitian	:	Universitas Diponegoro
3.		Jumlah Anggota Peneliti	:	3 (tiga) orang
	a.	Nama Anggota Peneliti 1	:	Maulana H. Nasoetion, SPt, MP
	b.	Nama Anggota Peneliti 2	:	Istna Mangisah, SPt, MP
	c.	Nama Anggota Peneliti 3	:	Sri Sumarsih, SPt, MP
4.		Lokasi Penelitian	:	Laboratorium Ilmu Makanan Ternak, Fapet
5.		Kerjasama dengan Institusi Lain	:	-
	a.	Nama Institusi	:	-
	b.	Alamat	:	-
6.		Lama Penelitian	:	6 (enam) bulan
7.		Biaya yang diperlukan	:	
	a.	Sumber dari Depdikbud	:	Rp. 6.000.000,- (Enam juta rupiah)
	b.	Sumber Lain,	:	-
		Jumlah	:	Rp. 6.000.000,- (Enam juta rupiah)

Semarang, Desember 2005
Ketua Peneliti,

Mengetahui :
Ketua Puslitbangtek



Dr. Ir. Agung Sudaryanto, MSc
NIP. 131 863 776



Drh. Fajar Wahyono
NIP 131 602 715



Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Diponegoro

Prof. Dr. I. Riwanto, Sp.Bd
NIP. 130 529 454

RINGKASAN

Eceng gondok (*Eichornia crassipes*) salah satu tumbuhan yang sering merusak lingkungan air perlu dilakukan upaya untuk menanganinya. Salah satu alternatif adalah dimanfaatkan sebagai bahan pakan karena kadar protein kasarnya tinggi (11,2%) tapi kecernaannya rendah, sehingga perlu pengolahan, salah satunya dengan fermentasi dengan *Aspergillus niger*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan asam amino, energi metabolis dan kecernaan nutrien eceng gondok yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* serta mengetahui aras penggunaannya dalam ransum itik Tegal jantan.

Penelitian dilakukan 2 tahap, yaitu tahap pertama adalah evaluasi nilai nutritif eceng gondok yang difermentasi *Aspergillus niger*, dengan menggunakan metode "force feeding". Data yang diperoleh dilakukan uji-t. Tahap kedua adalah penggunaan daun eceng gondok fermentasi dalam ransum itik Tegal (0, 7, 14, dan 21%). Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Data yang diperoleh dianalisis ragam dan bila terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji beda nyata DMRT.

Hasil penelitian tahap pertama menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada asam amino asparta, dimana asam aspartat daun eceng gondok tanpa fermentasi sebesar 2,03% dan 1,4% pada hasil fermentasi. Kecernaan bahan organik berbeda nyata antara yang difermentasi (37,31%) dan tidak difermentasi (30,15%). Seangkan kecernaan serat kasar tidak berbeda nyata antaradaun eceng gondok yang difermentasi (36,48%) dan yang tidak difermentasi (33,24%). Hasil penelitian tahap dua adalah penggunaan daun eceng gondok fermentasi sampai taraf 21% tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi ransum, konversi ransum dan bobot badan itik. Namun perlakuan menurunkan bobot karkas itik.

Kesimpulan yang diambil adalah fermentasi daun eceng gondok dengan *Aspergillus niger* tidak meningkatkan kandungan asam amino dan kecernaan serat kasar, tetapi mampu meningkatkan kecernaan bahan organik pada ternak itik. Pemanfaatan hasil daun eceng gondok fermentasi sampai taraf 21% dalam ransum itik tidak berpengaruh negatif terhadap konsumsi, konversi ransum dan penambahan bobot badan.

SUMMARY

Eceng gondok was a water hyacinth that can make water pollution. Eceng gondok has a good prospective as an alternative feed because the content of crude protein was high (11,2%), but the nutrient digestible was low. That obstruction can be break with fermentation using *Aspergillus niger*. The research was conducted to study amino acid and nutrient digestible of eceng gondok fermented by *Aspergillus niger* at tegal's duck.

The research was done on two step. First, to study nutritive value with force feeding method. Data were subjected to T-test. Second, to use eceng gondok fermented as a feed for tegal's duck. (0, 7, 14 and 21 %). The research used completely randomized design with four treatment and five replications. data were subjected to ANOVA. Duncan test was used for further analysis.

The results presented that aspartic acid of eceng gondok fermented was 2,03 % and 1,4 %. The organic nutrient digestible of eceng gondok fermented was increase from 30,15 % to 37,31 %. Crude fiber digestible of eceng gondok fermented was not different. The second result showed that eceng gondok fermented using until 21 % was no effect to feed intake, feed conversion and average daily gain of growing tegal's duck but daily gain of carcass tegal's duck was decrease.

The conclusion of the research that there were no significant different on amino acid and crude fiber digestible of eceng gondok fermented by *Aspergillus niger* at tegal's duck. Using eceng gondok fermented using until 21 % was no negative effect to feed intake, feed conversion and average daily gain of growing tegal's duck.

Keyword : Eceng gondok, fermentation, *Aspergillus niger*

PRAKATA

Eceng gondok (*Eichornia crassipes*) adalah salah satu tumbuhan air yang tumbuh dengan cepat, sering merusak lingkungan danau dan sungai, sehingga perlu dilakukan upaya untuk menanganinya. Salah satu alternatifnya adalah dimanfaatkan sebagai bahan pakan unggas dan terlebih dulu dilakukan pengolahan dengan cara fermentasi dengan *Aspergillus nige*, guna peningkatan kualitas nutrisinya.

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan, karena atas berkenannya serangkaian penelitian ini hingga penulisan laporan akhir. Penelitian dengan judul "Kandungan Asam Amino dan Kecernaan Nutrien Enceng Gondok Terfermentasi *Aspergillus niger* Serta Penggunaannya dalam Ransum Itik Tegal" terlaksana atas biaya dari Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, untuk itu kami mengucapkan banyak terimakasih atas bantuannya.

Keberhasilan penelitian ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu terimakasih kami sampaikan kepada : Pejabat struktural dan Laboratorium di lingkungan Fakultas Peternakan UNDIP, Puslitbangtek UNDIP dan Rektor UNDIP.

Semoga, hasil dari penelitian ini dapat digunakan oleh berbagai pihak yang berkepentingan. Namun, apabila masih terdapat kekurangsempurnaan kami mohon saran dan kritiknya.

Ketua Tim Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN.....	i
RINGKASAN DAN SUMMARY.....	ii
PRAKATA	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR ILUSTRASI.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Nilai Nutritif Bahan Pakan	3
2.2. Itik	3
2.3. Itik Tegal dan Produktivitas	4
2.4. Kebutuhan Nutrisi untuk Itik	7
2.5. Enceng Gondok	10
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	13
BAB IV. METODE PENELITIAN	14
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1. Kandungan Asam Amino Enceng Gondok Terfermentasi <i>Aspergillus niger</i>	18
5.2. Kecernaan Bahan Organik dan Serat Kasar Enceng.....	20
5.3. Konsumsi Ransum, Berat Badan , Konversi Ransum dan Berat Karkas Itik yang Diberi Aras Enceng Gondok Terfermentasi <i>Aspergillus niger</i>	22
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27
LAMPIRAN	29

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kebutuhan Nutrisi untuk Itik Pedaging	8
2. Sususunan Ransum Perlakuan	17
3. Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan	17
4. Kandungan Asam Amino Enceng Gondok Yang Terfermentasi.....	18
5. Kecernaan Bahan Organik Dan Serat Kasar Eceng Gondok	21
6. Konsumsi Ransum, Berat Badan, Berat Karkas, Konversi Ransum Itik Tegal Yang Diberi Pakan Perlakuan Enceng Gondok Terfermentasi	23

DAFTAR ILLUSTRASI

Nomor	"	Halaman
1.	Kurva Sigmoid Pertumbuhan Itik	6

DAFTAR LAMPIRAN

Nomer		Halaman
I	Personalia Peneliti.....	30
II	Riwayat Hidup Peneliti	31

I. PENDAHULUAN

Eceng gondok (*Eichornia crassipes*) adalah salah satu tumbuhan air yang tumbuh dengan cepat, sering merusak lingkungan danau dan sungai, dapat menyumbat saluran irigasi, mempercepat hilangnya air, mengganggu lalu lintas air dan mencemari areal penangkapan ikan, oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk menanganinya. Salah satu alternatifnya adalah dimanfaatkan sebagai bahan pakan, karena kadar protein kasar eceng gondok cukup tinggi yaitu 11,2%. Pemanfaatan eceng gondok sebagai pakan mempunyai beberapa kendala, antara lain : kadar airnya tinggi, teksturnya halus, banyak mengandung hemiselulosa dan proteinnya sulit dicerna. Eceng gondok dapat dimanfaatkan secara optimal jika dilakukan pengolahan terlebih dulu baik pengolahan fisik, kimia, biologi maupun kombinasinya. Salah satu cara pengolahan yang sudah dilakukan pada penelitian sebelumnya, yaitu fermentasi dengan *Aspergillus niger*. (Mangisah *et al.*, 2003). *Aspergillus niger* merupakan kapang yang dapat tumbuh dengan cepat, mampu menghasilkan beberapa jenis enzim seperti amilase, pektinasi, aminoglukosidase dan selulase, dan mampu meningkatkan pencernaan dan meningkatkan kandungan protein kasar bahan pakan (Tabrany *et al.*, 1997).

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa fermentasi eceng gondok dengan menggunakan *Aspergillus niger* mampu meningkatkan kadar protein kasar (13,55%) dan menurunkan serat kasarnya (19,67%) (Mangisah *et al.*, 2003), pada lama pemeraman 3 minggu. Analisis yang sudah dilakukan hanya terbatas pada analisis proksimat sedangkan analisis kandungan asam amino, pencernaan nutrisi dan aplikasinya pada ternak unggas belum dilakukan. Sehingga belum diketahui apakah peningkatan kadar protein kasar yang terjadi menyebabkan perubahan kandungan asam

amino atau tidak. Karena menurut Zuprizal *et al.*, (1993) nilai nutrisi protein tidak hanya tergantung pada protein kasarnya saja, tapi juga tergantung pada kecernaan protein serta kandungan asam aminonya. Di samping itu juga belum diketahui penurunan serat kasar yang terjadi apakah mampu meningkatkan nilai kecernaan eceng gondok pada ternak unggas, khususnya itik. Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan, untuk mengkaji lebih dalam tentang kemungkinan eceng gondok yang difermentasi *Aspergillus niger* sebagai bahan pakan alternatif untuk unggas, yaitu dengan menganalisis kandungan asam amino dan kecernaan nutriennya serta pemanfaatannya/ aplikasinya dalam ransum unggas. Ternak unggas yang digunakan adalah itik Tegal jantan.

Itik dipilih sebagai materi percobaan, karena itik mempunyai kelebihan mampu mengkonsumsi pakan berserat dalam jumlah lebih banyak dibandingkan ayam. Oleh karena itu, penggunaan bahan pakan berserat tinggi seperti eceng gondok sebagai penyusun ransum itik, sangat memungkinkan. Salah satu itik yang populasinya besar di Indonesia adalah itik Tegal. Potensi itik Tegal jantan untuk dikembangkan sebagai penghasil daging cukup besar. Kemampuan pertumbuhan itik jantan relatif lebih cepat dibandingkan itik betina (mencapai bobot 1,4 – 1,5 kg/ekor pada umur 10 minggu), pemeliharaannya relatif lebih mudah dibandingkan ayam ras pedaging. Potensi genetik yang dimiliki itik dapat terwujud bila ditunjang pemberian nutrisi yang cukup dalam ransum. Ketepatan pemenuhan kebutuhan nutrisi itik baik energi, protein, mineral maupun vitamin sesuai fase pertumbuhannya sangat diperlukan untuk mencapai tujuan produksi yang diinginkan.