

**KECERNAAN BAHAN KERING, SERAT KASAR, SELULOSA
DAN HEMISELULOSA KAYAMBANG (*Salvinia molesta*)
PADA ITIK LOKAL
(*Salvinia molesta* Digestibility in Local Duck)**

Sumiati dan A. Nurhaya
Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor

ABSTRAK

Kayambang (*Salvinia molesta*) merupakan tumbuhan air yang pertumbuhannya relatif cepat. Dari hasil analisa proksimat, kayambang mengandung 15,9% protein kasar, 17,21% serat kasar dan energi metabolis 2.200 kkal/kg. Kecernaan merupakan salah satu hal yang penting untuk menentukan nilai zat-zat makanan suatu bahan pakan sehingga akan menentukan kelayakannya sebagai bahan pakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai kecernaan bahan kering, serat kasar, selulosa dan hemiselulosa kayambang pada itik lokal. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi Ternak Unggas dan Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan, Jurusan Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, yang dilaksanakan mulai tanggal 23 Januari 2001 sampai tanggal 23 Februari 2001. Dalam penelitian ini digunakan 12 ekor itik jantan berumur 4 bulan. Pakan yang digunakan adalah bahan pakan tunggal tepung kayambang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan modifikasi metode King *et al.* (1997) dan Adeola *et al.* (1997). Peubah yang diamati dalam penelitian ini meliputi : konsumsi bahan kering, serat kasar, selulosa dan hemiselulosa, ekskresi bahan kering, serat kasar, selulosa dan hemiselulosa, kecernaan bahan kering, serat kasar, selulosa dan hemiselulosa. Rataan nilai kecernaan bahan kering kayambang sebesar $26,49 \pm 7,97\%$. Nilai kecernaan tersebut menunjukkan bahwa itik mampu mencerna bahan kering kayambang sebesar $26,49 \pm 7,97\%$. Kandungan hemiselulosa kayambang (11,35%) lebih besar dibandingkan dengan selulosa (8,11%). Nilai kecernaan serat kasar kayambang pada itik yaitu $54,33 \pm 9,47\%$. Nilai kecernaan tersebut 15,34% lebih tinggi dibandingkan dengan nilai bahan yang sama pada ayam kampung jantan dewasa yaitu $38,99 \pm 19,94\%$. Nilai kecernaan selulosa kayambang pada itik sebesar $5,28 \pm 13,16\%$ menunjukkan bahwa selulosa tidak memiliki energi bagi itik. Kecernaan hemiselulosa kayambang pada itik yaitu sebesar $66,67 \pm 26,66\%$ membuktikan bahwa itik mampu memanfaatkan hemiselulosa sebagai sumber energi. Dilihat dari kecernaan bahan kering, serat kasar, selulosa dan hemiselulosa, maka kayambang sangat berpotensi untuk digunakan sebagai bahan pakan itik lokal.

Kata kunci : salvinia molesta (kayambang), itik lokal, kecernaan, bahan kering, serat kasar, selulosa, hemiselulosa

ABSTRACT

Kayambang (*Salvinia molesta*) is an aquatic weed which grow relatively fast. Kayambang contained 15,90% crude protein, 17,21% crude fibre and 2,200 kcal/kg metabolizable energy. Digestibility is one of the important things to determine the nutritive value of feed. The objective of this experiment was to measure the digestibility of dry matter, crude fibre, cellulose and hemicellulose of kayambang on local duck. This experiment was carried out at Poultry Nutrition Laboratory and Feed Technology and Science Laboratory, Department of Nutrition and Feed Science, Faculty of Animal Science, Bogor Agricultural University. This experiment used 12 male local ducks with 4 months of age and kayambang powder as single feed. The method of experiment was modification of King *et al.* (1997) and Adeola *et al.* (1997) methods. Parameters observed in this experiment were: intake of dry matter, crude fibre, cellulose and hemicellulose, excretion of dry matter, crude fibre, cellulose and hemicellulose, digestibility of dry matter, crude fibre, cellulose and hemicellulose. The mean value of dry matter

digestibility of kayambang was $26.49 \pm 7.97\%$. Digestibility value of crude fibre of kayambang was $54.33 \pm 9.47\%$. That value was 15.43% higher than that of adult cockerels ($38.99 \pm 19.94\%$). Digestibility value of cellulose of kayambang was $5.28 \pm 13.16\%$. It showed that cellulose did not serve as energy source for the ducks. Digestibility value of hemicellulose of kayambang was $66.67 \pm 26.66\%$. It proved that local ducks were able to use hemicellulose of kayambang as the source of energy. From the digestibility value of dry matter, crude fibre, cellulose as well as hemicellulose, it can be concluded that kayambang is potential as feed for local ducks.

Keywords : *Salvinia molesta* (Kayambang), lokal ducks, digestibility, dry matter, crude fiber, cellulose, hemicellulose

PENDAHULUAN

Dalam bidang peternakan, pakan merupakan komponen biaya terbesar yaitu sekitar 70% dari seluruh biaya produksi. Oleh karena itu perlu digunakan bahan pakan yang murah harganya, tidak bersaing dengan manusia, kandungan nutrisinya yang baik dan mudah didapat. Tumbuhan air kayambang sangat berpotensi untuk digunakan sebagai bahan pakan ternak. Menurut Dewi (1975) kayambang

kecernaan bahan kering, serat kasar, selulosa dan hemiselulosa kayambang pada itik lokal.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Nutrisi Ternak Unggas dan Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor dari tanggal 23 Januari 2001 sampai dengan tanggal 23 Februari 2001. Penelitian ini menggunakan itik lokal

Hari Ke-	Waktu setelah makanan dihentikan (jam)	Kegiatan
1	0	Makanan dihentikan
1	8	Semua itik masing-masing diberi larutan glukosa (15 g glukosa dalam 50 ml air)
2	32	Idem
3	48	Semua itik diberi tepung kayambang 15 g/ekor
3	54	Semua itik diberi tepung kayambang 15 g/ekor
4	72	Koleksi ekskreta
5	96	Idem
5	102	Idem

memiliki kandungan protein sebesar 10,04% dan energi metabolis 3434 kkal/kg. Kandungan nilai serat kayambang cukup tinggi yaitu 29,41% dan diharapkan dapat dimanfaatkan oleh ternak itik karena itik mampu mencerna serat kasar lebih tinggi dibandingkan dengan ayam broiler (Siregar, 1979; Leeson and Summers, 1997).

Salah satu faktor penting yang harus dipenuhi sebagai bahan pakan adalah tingginya kecernaan dari bahan pakan tersebut. Kecernaan bahan pakan erat kaitannya dengan komposisi kimianya. Fraksi serat merupakan pengaruh terbesar pada kecernaan, baik dari jumlah maupun komposisinya (McDonaid *et al.*, 1982). Pengukuran kecernaan dapat dijadikan ukuran tinggi rendahnya nilai gizi suatu bahan pakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai

jantan berumur empat bulan, sebanyak 12 ekor dan masing-masing itik ditempatkan dalam kandang metabolis berukuran 53cm x 29cm x 45cm. Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan tunggal berupa tepung kayambang sebanyak 30 g/ekor itik.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah modifikasi dari metode King *et al.* (1997) dan Adeola *et al.* (1997). Percobaan ini dilakukan selama 102 jam (diluar analisis kimia). Prosedur pelaksanaannya adalah : $\text{Kecernaan (\%)} = \frac{[(\text{konsumsi} - \text{ekskresi dalam feses})/\text{konsumsi}] \times 100\%}{100\%}$

Pengumpulan ekskreta dilakukan sebanyak tiga kali. Ekskreta yang sudah ditampung kemudian ditimbang dan dimasukkan ke dalam freezer. Selanjutnya ekskreta dikeringkan dalam oven

Tabel 1. Kandungan Zat Makanan Kayambang (*Salvinia molesta*)

Zat Makanan	Kayambang ^a%.....
Bahan Kering	80,58
Protein Kasar	8,56
Serat Kasar	7,21
Lemak Kasar	1,42
NDF	70,95
ADF	59,60
Selulosa	8,11
Hemiselulosa	11,35
Energi Bruto (kkal/kg)	3529,00
Energi Metabolis (kkal/kg) ^a	2200,00

a = Hasil analisis proksimat Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor (2001)

b = Sumiati *et al.* (2001)

dengan suhu 60°C selama 48 jam. Setelah ekskreta kering, ekskreta digiling dan siap dianalisis. Bahan kering dan serat kasar dianalisis dengan menggunakan metode analisa Proksimat (Association of Official Analytical Chemist, 1980), sedangkan selulosa dan hemiselulosa dianalisis dengan menggunakan metoda analisis Van Soest (Goering and Van Soest, 1975).

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah konsumsi bahan kering, serat kasar, selulosa dan hemiselulosa, ekskresi bahan kering, serat kasar, selulosa dan hemiselulosa. Kecernaan bahan kering, serat kasar, selulosa dan hemiselulosa masing-masing dihitung dengan menggunakan rumus :

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kayambang yang digunakan dalam penelitian disajikan dalam Tabel 1. Hasil analisis menunjukkan bahwa kayambang memiliki kandungan serat kasar sebesar 17,21%. Nilai ini berbeda dari hasil penelitian Prananti (1987) yaitu sebesar 29,41%. Dari Tabel 1 dapat pula diketahui nilai kandungan protein kasar dan lemak kasar kayambang masing-masing sebesar 8,56% dan 1,42% , lebih rendah dibandingkan dengan yang dikemukakan Prananti (1987) yaitu sebesar 10,04% dan 0,86%. Nilai energi bruto kayambang sebesar 3529 kkal/kg, lebih tinggi dari hasil penelitian Prananti (1987) yaitu sebesar 3434

Tabel 2. Konsumsi, Ekskresi dan kecernaan Bahan Kering Kayambang (*Salvinia molesta*) pada Itik Lokal

Nomor Itik	Peubah		
	Konsumsi (g)	Ekskresi (g)	Kecernaan (%)
1	30	19,60	34,67
2	30	17,64	41,20
3	30	21,13	29,57
4	30	22,62	24,60
5	30	23,08	23,07
6	30	22,96	23,47
7	30	18,56	38,13
8	30	23,37	22,10
9	30	22,04	26,53
10	30	25,26	15,80
11	30	24,92	16,93
12	30	23,45	21,83
Rataan			26,49

kkal/kg. Adanya perbedaan nilai kandungan zat-

Tabel 3. Konsumsi, Ekskresi dan Kecernaan Serat Kasar Kayambang (*Salvinia molesta*) pada Itik Lokal

Nomor Itik	Peubah		
	Konsumsi (g)	Ekskresi (g)	Kecernaan (%)
1	7,95	2,64	66,79
2	7,95	3,23	59,37
3	7,95	3,65	54,09
4	7,95	3,80	52,20
5	7,95	4,05	49,06
6	7,95	3,50	55,97
7	7,95	2,41	69,69
8	7,95	2,87	63,90
9	7,95	3,78	52,45
10	7,95	4,74	40,38
11	7,95	4,77	40,00
12	7,95	4,13	48,05
Rataan			54,33

zat makanan pada tumbuhan gulma air ini dipengaruhi berbagai faktor antara lain lingkungan, umur dan kondisi tempat kayambang tumbuh.

Kecernaan Bahan Kering

Konsumsi, ekskresi dan kecernaan bahan kering kayambang disajikan dalam Tabel 2.

Rataan nilai kecernaan bahan kering kayambang adalah sebesar 26,49%. Nilai tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan kecernaan

bahan kering duckweed pada itik yaitu sebesar 14,73% (Muztar, 1977) dengan energi metabolis duckweed 1850 kkal/kg. Pada pakan konvensional, semakin tinggi nilai kecernaan bahan keringnya menunjukkan bahwa pakan tersebut memiliki kandungan nilai nutrisi yang baik. Nilai kecernaan bahan kering kayambang sebesar 26,49% tergolong baik, nilai tersebut berhubungan dengan kandungan serat kasar kayambang yang tinggi yaitu 17,21% dan kemampuan itik dalam mencerna bahan kering

Tabel 4. Konsumsi, Ekskresi dan Kecernaan Selulosa Kayambang (*Salvinia molesta*) pada Itik Lokal

Nomor Itik	Peubah		
	Konsumsi (g)	Ekskresi (g)	Kecernaan (%)
1	3,75	4,34	-15,73
2	3,75	3,51	6,40
3	3,75	3,48	7,20
4	3,75	3,65	2,67
5	3,75	2,92	22,13
6	3,75	3,87	-3,20
7	3,75	3,41	9,07
8	3,75	4,06	-12,8
9	3,75	4,23	-8,27
10	3,75	3,22	14,13
11	3,75	2,92	22,13
12	3,75	3,01	19,73
Rataan			5,28

tersebut.

Kecernaan Serat Kasar

Serat kasar merupakan salah satu komponen karbohidrat yang terdiri atas selulosa, hemiselulosa dan lignin. Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa kandungan serat kasar, selulosa dan hemiselulosa adalah 17,21%, 8,11% dan 11,35%. Adapun nilai konsumsi, ekskresi dan kecernaan serat kasar kayambang pada itik lokal disajikan pada Tabel 3.

Dari Tabel 3 diperoleh rata-rata nilai kecernaan serat kasar kayambang sebesar 54,33%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa itik mampu mencerna serat kasar kayambang sebesar 54,33%. Menurut Sumiati (2001) ayam kampung jantan dewasa hanya mampu mencerna serat kasar kayambang sebesar 46,57%. Dari hasil tersebut maka dapat diketahui bahwa itik mampu mencerna serat kasar kayambang 7-8% lebih tinggi dibandingkan dengan ayam kampung jantan dewasa.

Menurut Siregar (1979) dan Leeson and Summers (1997) itik mempunyai kemampuan mencerna serat kasar lebih tinggi dibandingkan dengan ayam broiler. Kemampuan itik dalam mencerna serat kasar tersebut menyebabkan nilai energi metabolis untuk itik 5-6 % lebih tinggi dibandingkan dengan ayam broiler (Leeson and Summers, 1997). Nilai energi metabolis tepung kayambang pada itik sebesar 2200 kkal/kg, sedangkan pada ayam kampung dewasa menurut Sumiati (2001) sebesar 2020 kkal/kg. Kemampuan itik dalam mencerna serat kasar kayambang menyebabkan nilai energi metabolis untuk itik 9%

lebih tinggi dibandingkan ayam kampung jantan dewasa.

Kecernaan Selulosa

Pada Tabel 4 disajikan konsumsi, ekskresi dan kecernaan selulosa kayambang pada itik. Rataan nilai kecernaan selulosa kayambang pada itik lokal sebesar 5,28%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa selulosa sedikit sekali digunakan sebagai sumber energi sehingga tidak memiliki nilai energi. Scott *et al.* (1982) menyatakan bahwa selulosa dan lignin tidak dapat digunakan sebagai sumber energi untuk unggas dan tidak dapat dicerna karena unggas tidak memiliki enzim selulase di dalam saluran pencernaannya. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Scott and Dean (1991) bahwa selulosa tidak memiliki nilai energi untuk itik. Van Soest (1985) melaporkan bahwa bagian selulosa dari tanaman tidak dapat dicerna oleh unggas.

Kecernaan Hemiselulosa

Pada Tabel 5 disajikan konsumsi, ekskresi dan kecernaan hemiselulosa kayambang pada itik. Dari Tabel 5 dapat diketahui bahwa rata-rata nilai kecernaan hemiselulosa kayambang sebesar 66,67%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa itik mampu memanfaatkan hemiselulosa kayambang sebagai sumber energi sebesar 66,67%. Hasil tersebut didukung oleh pernyataan Keys, Van Soest and Young dalam Van Soest (1985) bahwa daya cerna dan tingkat kecernaan hemiselulosa

Tabel 5. Konsumsi, Ekskresi dan Kecernaan Hemiselulosa Kayambang (*Salvinia molesta*) pada Itik Lokal Peubah

No Itik	Konsumsi (g)	Ekskresi (g)	Kecernaan (%)
1	5,25	1,79	65,90
2	5,25	2,33	55,62
3	5,25	2,95	43,81
4	5,25	3,46	34,10
5	5,25	1,80	65,71
6	5,25	4,78	8,95
7	5,25	0,38	92,76
8	5,25	0,80	84,76
9	5,25	0,41	92,19
10	5,25	0,45	91,43
11	5,25	0,80	84,76
12	5,25	1,05	80,00
Rataan			66,67

lebih tinggi dibandingkan dengan selulosa. Hal tersebut karena dari senyawa penyusun serat kasar, hanya selulosa, lignin, dan silika yang tidak dapat dicerna oleh unggas, sedangkan hemiselulosa masih dapat dihidrolisis oleh kandungan asam di dalam proventikulus dan rempela (Wahju, 1985). Scott *et al.* (1982) melaporkan bahwa percobaan dengan menggunakan ayam mengindikasikan bahwa ayam mendapat energi dari hemiselulosa melalui proses hidrolisis yang mungkin terjadi dalam kondisi asam di dalam proventikulus dan rempela, atau mungkin adanya pencernaan oleh mikroba dalam usus sehingga menghasilkan energi.

KESIMPULAN

Nilai Kecernaan bahan kering kayambang pada itik lokal adalah 26,49 %, kecernaan serat kasar 54,33 %, selulosa 5,29 % dan hemiselulosa 66,67 %.

Kayambang sangat berpotensi untuk digunakan sebagai bahan pakan sumber energi pada itik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeola, O., D. Ragelan, and King. 1997. Feeding and excreta collection technique in metabolizable energy assays for ducks. *Poultry Sci.* 76 : 728-732
- Association of Official Analytical Chemist (A. O. A. C.) 1980. A.O.A.C Official of method analysis. 12th edition. Washington, D.C.
- Dewi, S. S. 1975. Beberapa Aspek Biologi dari Tiga Jenis Tumbuhan Air (aquatic weeds) dan Susunan Zat Gizinya. Skripsi tambahan. Fakultas Ilmu Pasti dan Ilmu Alam. Jurusan Biologi. Universitas Indonesia. Jakarta
- Goering, H. K. and P. J. Van Soest. 1975. Forage fiber analysis. *Agric. Handbook* 379 A. R. S. USDA
- King, D., D. Ragland and O. Adeola. 1997. Apparent and true metabolizable energy values of feedstuff for ducks. *Poultry Sci* 76 : 1418-1423
- Leeson, S., and J. D. Summers. 1997. *Commercial Poultry Nutrition*. Second Edition. University Books, Canada.
- McDonald, P., R. A. Edwards and J. F. D. Greenhalgh. 1982. *Animal Nutrition*. 3rd Ed., The English Language Book Society and Longman. William Clivers (Beccles) Limited Beccles and London.
- Muztar, A. J., S. J. Slinger and J.H. Burton. 1977. Metabolizable energy content of freshwater plants in chickens and ducks. *Poultry Sci.* 56 : 1893-1899
- Prananti, A. 1987. Pengaruh Penambahan *Salvinia molesta* Ke dalam Ransum terhadap Penampilan Ternak Babi Lepas Sapih. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Scott, M. L., M. C. Nesheim, and R. J. Young. 1982. *Nutrition of The Chickens*. 3rd Ed. M. L. Scott and Associates. Ithaca, New York.
- Scott, M. L., W. F. Dean. 1991. *Nutrition Management of Ducks*. M. L. Scott of. Ithaca, New York.
- Siregar, A.P. 1979. Makanan Itik. Prosiding Seminar Ilmu dan Industri Perungggasan. Balai Penelitian Ternak. Ciawi. Bogor.
- Sumiati, A.N. Setiowati dan I.K. Amrullah. 2001. Pengukuran Nilai energi metabolis kayambang (*Salvinia molesta*) pada itik lokal dengan modifikasi metode McNab dan Blair. *Media Peternakan*. Fakultas Peternakan IPB. Vol. 24 (3).
- Van Soest, P. J. 1985. Definition of Fiber in Animal Feeds. In : Cole, D. J. A., and W. Haresign (ed.). *Recent Advances in Animal Nutrition*. Butterworths, London.
- Wahju, J. 1985. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.