PERSENTASE BOBOT SALURAN PENCERNAAN DAN ORGAN DALAM ITIK LOKAL (*Anas platyrhyncos*) JANTAN YANG DIBERI BERBAGAI TARAF KAYAMBANG (*Salvinia molesta*) DALAM RANSUMNYA

Sumiati & A. Sumirat
Jurusan Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan IPB
(Diterima 14-10-2002; disetujui 12-02-2003)

ABSTRACT

This experiment was conducted to determine the effect of *kayambang (Salvinia molesta)* in the ration on percentage of weight and length of male local ducks digestive tract and internaln organ. Sixty mal local ducks from 120 ducks (eight weeks old) were observed in this experiment. The ducks has been reared for four weeks. The diet consisted of five different levels of *Salvinia molesta* (0; 10; 20; 30 and 40%) and formulated isocalorie (2900 kkal metabolizable energy/kg) and isonitrogenous (16.1% crude protein). A complete randomized design was used in this experiment. The ducks were assigned to 20 battery cages in-group of six. The samples were observed of three birds per treatment-replicate. The parameters had measured were live weight of gizzard, liver and pancreas. The date were analyzed by General Linear Model of SAS softwere. When significant effects were found, comparison among multiple means were made by Duncan's multiple range test. The result showed that *Salvinia molesta* decreased ($P<0,01$) live weight, but increased ($P<0.01$) percentage of weight and length of esophagus-crop and caeca; percentage of weight of gizzard and pancreas; percentage of length of proventriculus, duodenum, jejunum, ileum, and total intestine. *Salvinia molesta* in the diet also have significantly increased ($P<0.05$) the percentage of weight of duodenum and length of colon. Percentage of weight of carcass, proventriculus, liver, jejunum, ileum, total intestine and colon were not affected by *Salvinia molesta*. The experiment conclude that the ducks (4-8 weeks of old) could tolerate diet containing until 40% *Salvinia molesta*.
***Key words:* digestive tract, local duct, diet.**

PENDAHULUAN

Ternak itik merupakan salah satu ternak lokal yang telah lama dipelihara sebagai penghasil telur, sehingga sebagian besar itik yang dipelihara adalah itik betina. Di lain pihak, dari hasil penelitian penetasan sekitar 50% dari anak itik adalah jantan, sedangkan kebutuhan itik jantan sebagai pejantan sangat terbatas. Itik itu dapat dipelihara secara intensif untuk digemukkan menjadi itik pedaging. Dalam peternakan itik pedaging secara intensif, salah satu kendala yang dihadapi adalah tingginya harga pakan yang disebabkan sebagian besar bahan pakan yang digunakan masih diimpor.

Penggunaan bahan pakan alternatif diharapkan dapat mengurangi biaya pakan. Kayambang (*Salvinia molesta)* berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pakan alternatif untuk itik. Kayambang merupakan tumbuhan air yang banyak tumbuh di sawah, danau dan waduk. Tumbuhan ini mampu berkembangbiak secara vegetatif melalui batang-batangnya (Soerjani *at al., 1987*). Menurut Patterson (1999) biomassa kayambang dapat menjadi dua kali lipat dalam waktu 2,2 hari. Kandungan serat kasar yang tinggi merupakan salah satu faktor pembatas penggunaan kayambang dalam pakan, tetapi penggunaan kayambang dalam pakan itik diharapkan tidak menjadi masalah karena itik mempunyai kemampuan mencerna serat kasar yang lebih baik dibandingkan ayam (Leeson & Sumers, 1997).

Situmorang (1994) melaporkan bahwa penggantian jagung kuning dengan tepung kayambang dalam ransum ternak babi lepas sapih sampai taraf 20% tidak memberi pengarunh nyata terhadap konsumsi ransum, pertambahan bobot badan dan efisiensi penggunaan ransum. Haloho & Silalahi (1997) menyatakan bahwa tepung kayambang dapat digunakan dalam ransum ayam pedaging sampai taraf 12%.

Pakan yang dimakan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan dan anatomi saluran pencernaan dan organ dalam unggas. Adanya serat kasar dalam ransum dilaporkan dapat meningkatkan bobot rempela (Ulupi, 1990). Hasil penelitian Syamsuhaidi (1997) pada ayam pedaging menunjukkan bahwa pemberian *duckweed* hingga taraf 40% dapat meningkatkan panjang usus halus dan seka. Saluran pencernaan merupakan organ yang paling penting untuk mengubah pakan menjadi daging dan telur yang bernilai gizi tinggi. Oleh karena itu, pengaruh penggunaan kayambang terhadap saluran pencernaan itik perlu untuk diteliti.

MATERI DAN METODE

Sebanyak 120 ekor itik berumur empat minggu dipelihara dalam 20 kandang kawat berukuran 1x0,5x0,5 m^3, tiap-tiap kandang berisi 6 ekor itik. Rancangan uji coba yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan lima perlakuan yang terdiri dari lima taraf kayambang (0, 10, 20, 30 dan 40%) dengan empat ulangan yang masing-masing terdiri dari 6 ekor itik. Semua yansum disusun isokalori dan isoprotein dengan kandungan energi metabolis 2900 kkal/kg dan protein kasar 16,1%. Kayambang yang digunakan dalam ransum adalah kayambang yang telah dijemur dan digiling. Kayambang yang telah berbentuk tepung kemudian dicampur dengan bahan pakan lain yang dibuat dari pelet. Susunan dan komposisi kimia ransum dapat dilihat pada **Tabel 1.** Pakan diberikan tiga kali sehari (jam 07.00, 13.00 dan 17.00) dalam jumlah secukupnya sedangkan air minum selalu tersedia.

Tabel 1. Susunan dan kandungan zat makanan ransum penelitian

Bahan pakan	R0 (%)	R10 (%)	R20 (%)	R30 (%)	R40 (%)
Salvinia molesta	0,00	10,00	20,00	30,00	40,00
Jagung kuning	54,45	50,85	48,48	44,70	41,47
Pollard	20,00	15,00	10,00	5,00	0,00
Bungkil kedelai	14,00	13,47	11,18	11,20	10,12
Tepung ikan	4,50	4,00	4,80	3,80	3,70
Minyak kelapa	4,45	4,40	3,86	3,83	3,64
$CaCo_3$	0,66	0,57	0,43	0,36	0,26
DCP	1,24	0,97	0,52	0,32	0,00
NaCl	0,20	0,22	0,21	0,24	0,25
Topmix	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
L-Lisin HCl	0,00	0,02	0,02	0,05	0,06
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan zat makanan (hasil perhitungan):					
Energi metabolis (KKal/kg)	2905,88	2910,06	2910,71	2908,75	2912,30
Protein kasar (%)	16,18	16,19	16,19	16,18	16,19
Lemak kasar (%)	7,65	7,48	6,96	6,76	6,48
Serat kasar (%)	4,41	5,42	6,34	7,38	8,37
Kalsium (%)	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Fosfor tersedia (%)	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
Natrium (%)	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Klor (%)	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Lisin (%)	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Metionon (%)	0,31	0,36	0,42	0,46	0,51
Metionin + Sistin (%)	0,58	0,68	0,78	0,86	0,96

Penelitian dilakukan sampai itik berumur delapan minggu dan pada akhir penelitian tiga ekor itik per ulangan perlakuan dipotong dan dibuat karkas, bobot dan panjang esofagus-tembolok, proventrikulus, duodenun, jejunum, ileum, usus halus total seka dan usus besar serta persentase bobot repela kosong, hati dan pankreas. Persentase karkas diperoleh dengan cara membagi bobot karkas (itik potong tanpa kepala, leher, bulu, darah, jeroan dan kaki bagian bawah) dengan bobot hidup. Persentase bobot saluran pencernaan diperoleh dengan cara membagi bobot masing-masing saluran pencernaan dengan berat hidup kemudian dikalikan 100%, sedangkan persentase panjang saluran pencernaan diperoleh dari pengukuran panjang masing-masing saluran pencernaan dalam satuan milimeter (mm) dibagi dengan bobot hidup dalam satuan gram (g) kemudian dikalikan 100%. Data bobot badan akhir yang diperoleh ditransformasi ke dalam bentuk logaritma sedangkan data persentase ditransformasi ke dalam bentuk arcsin. Data kemudian dianalisis dengan sidik ragam dan jika menunjukkan pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Duncan untuk melihat perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Hidup dan Persentase Karkas

Data bobot hidup dan persentase karkas disajikan pada **Tabel 2.** Bobot hidup sangat nyata (P<0,01) dipengaruhi oleh pemberian kayambang dalam ransum, sedangkan persentase karkas tidak dipengaruhi oleh pemberian kayambang dalam ransum.

Tabel 2. Rataan bobot hidup dan persentase karkas itik jantan umur 8 minggu

	Kayambang (*Salvinia molesta*)				
	R0	R10	R20	R30	R40
Bobot hidup (g)	1270,83 ± 27,79^{A}	1146,67 ± 21,79^{B}	1068,42 ± 31,09^{CD}	1134,17 ± 26,20^{BC}	1025,42 ± 26,25^{D}
Karkas (% bobot hidup)	56,00 ± 0,92	56,58 ± 0,93 2U	56,50 ± 2,37	52,70 ± 2,42	55,42 ± 1,30

Keterangan: Superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan angka yang berbeda sangat nyata (P<0,01).

Bobot hidup yang didapat pada penelitian ini tidak jauh berbeda dari penelitian Bintang *at al.* (1999) yang melaporkan bahwa bobot hidup itik lokal jantan umur 8 minggu berkisar antara 1.081,6–1.140,6 gram. Pemberian kayambang dalam ransum itik dapat menurunkan bobot hidup itik, hal ini diduga karena kayambang meningkatkan kadar serat kasar dalam ransum yang mengakibatkan kecernaan ransum berkurang. Unggas tidak mempunyai enzim selulase dalam saluran pencernaannya sehingga tidak bisa mencerna komponen pakan yang berupa selulosa.

Persentase karkas yang didapatkan pada penelitian ini berkisar antara 52,70–56,58%. Persentase karkas yang didapatkan dari penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian Bintang *at al.* (1999) yang melaporkan bahwa persentase karkas itik lokal jantan umur 8 minggu adalah 68,50-76,60%. Hal ini diduga karena kadar protein ransum yang digunakan dalam penelitian ini lebih rendah dibandingkan kadar protein ransum yang digunakan oleh Bintang *at al.* (1999) yaitu sebesar 18%.

Persentase Bobot Saluran Pencernaan dan Organ Dalam

Data persentase bobot saluran pencernaan dan organ dalam disajikan dalam **Tabel 3**. Penggunaan kayambang dalam ransum itik penelitian sangat nyata (P<0,01) meningkatkan persentase bobot esofagus-tembolok, seka, rempela dan pankreas serta nyata (P<0,05) meningkatkan persentase bobot duodenum.

Peningkatan persentase bobot saluran pencernaan dan organ dalam tersebut merupakan salah satu bentuk adaptasi itik terhadap semakin tingginya kandungan serat kasar yang disebabkan penggunaan kayambang dalam ransum. Menurut Sturkie (1976), unggas yang diberi ransum berserat kasar tinggi cenderung mempunyai saluran pencernaan yang lebih besar dibanding dengan unggas pemakan biji-bijian atau karnivora. Ulupi (1990) melaporkan bahwa itik yang diberi ransum dengan kadar serat kasar 13 dan 17% mempunyai bobot rempela yang nyata lebih berat dibanding itik yang diberi ransum dengan kadar serat 5 dan 9%. Peningkatan bobot rempela diduga disebabkan bekerja lebih berat untuk mencerna pakan yang mengandung serat kasar yang tinggi.

Pada penelitian ini didapatkan juga bahwa penggunaan kayambang dalam ransum meningkatkan (P<0,01) persentase bobot pankreas. Pankreas berfungsi untuk menghasilkan enzim-enzim lipolitik, amilolitik dan proteolitik. Adanya serat kasar diduga dapat menurunkan aktivitas enzim-enzim pencernaan sehingga diperlukan peningkatan produksi enzim agar proses pencernaan berjalan normal. Dengan demikian peningkatan bobot pankreas merupakan salah satu bentuk adaptasi untuk mencukupi kebutuhan enzim pencernaan yang meningkat. Brenes *at al.* (1993) melaporkan bahwa kandungan *β-glucans* dalam gandum dan barley bisa menghambat aktivitas enzim pencernaan dan meningkatkan ukuran pankreas. Menurut Ologhobo *at al.* (1993), adanya *trypsin inhibitor* dalam ransum juga dapat meningkatkan persentase bobot pankreas pada unggas.

Tabel 3. Rataan persentase bobot organ dalam dan saluran pencernaan itik lokal jantan umur 8 minggu

Organ dalam dan saluran pencernaan	Kayambang (*Salvinia molesta*)				
	R0 (%)	R10 (%)	R20 (%)	R30 (%)	R40 (%)
Esofagus-tembolok	0,3 ± 0,06^{C}	0,7 ± 0,02^{BC}	1,01 ± 0,06^{A}	1,00 ± 0,04^{AB}	1,06 ± 0,02^{A}
Proventrikulus	0,47 ± 0,03	0,49 ± 0,02	0,55 ± 0,02	0,52 ± 0,03	0,53 ± 0,03
Rempela	4,36 ± 0,13^{C}	4,29 ± 0,15^{C}	4,94 ± 0,1^{B}	4,94 ± 0,13^{B}	5,6 ± 0,13^{A}
Hati	3,09 ± 0,13	3,32 ± 0,14	3,32 ± 0,1	3,32 ± 0,14	2,1 ± 0,10
Pankreas	0,49 ± 0,03^{C}	0,54 ± 0,03^{BC}	0,65 ± 0,04^{A}	0,61 ± 0,04^{AB}	0,62 ± 0,03^{AB}
Duodenum	0,60 ± 0,03^{b}	0,70 ± 0,03^{a}	0,6 ± 0,03^{ab}	0,74 ± 0,04^{a}	0,66 ± 0,02^{ab}
Jejunum	1,34 ± 0,07	1,41 ± 0,06	1,4 ± 0,09	1,44 ± 0,06	1,41 ± 0,05
Ileum	1,2 ± 0,07	1,3 ± 0,06	1,46 ± 0,06	1,45 ± 0,07	1,47 ± 0,07
Usus halus total^{x}	3,22 ± 0,16	3,50 ± 0,13	3,61 ± 0,12	3,63 ± 0,16	3,55 ± 0,13
Seka	0,35 ± 0,01^{B}	0,42 ± 0,01^{A}	0,42 ± 0,02^{A}	0,43 ± 0,02^{A}	0,45 ± 0,03^{A}
Usus besar	0,34 ± 0,03	0,33 ± 0,02	0,3 ± 0,02	0,37 ± 0,04	0,43 ± 0,03

Keterangan: Superskrip huruf besar yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan angka yang sangat berbeda nyata ($P<0,001$)
Superskrip huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan angka yang berbeda nyata ($P<0,05$)

Pada itik, pencernaan serat kasar secara intensif terjadi di dalam seka. Di dalam seka itik terjadi fermentasi secara anaerob oleh mikroorganisme yang menghasilkan VFA yang dapat menjadi sumber energi bagi itik (Moran, 1985). Penggunaan kayambang dalam ransum penelitian meningkatkan kadar serat kasar ransum sehingga terjadi peningkatan proses selulisis dalam seka yang diikuti oleh peningkatan produksi VFA. Hal ini menyebabkan seka bekerja semakin keras untuk menyerap VFA sehingga menyebabkan peningkatan ukuran seka. Rahayu (2000) melaporkan bahwa penggunaan pakan berserat (limbah bungkil kelapa sawit) pada ayam pedaging akan meningkatkan ukuran vili (tinggi dan lebar) dalam seka.

Persentase Panjang Saluran Pencernaan

Data persentase saluran pencernaan disajikan pada **Tabel 4**. Penggunaan kayambang dalam ransum itik penelitian sangat nyata ($P<0,01$) meningkatkan persentase panjang esofagus-tembolok, proventrikulus, duodenum, jejunum, ileum, usus halus total dan seka serta nyata ($P<0,05$) meningkatkan persentase panjang usus besar. Hal ini diduga karena adanya kemampuan meregang usus untuk menampung dan mencerna ransum yang mengandung serat kasar tinggi dengan volume yang lebih besar.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Abdelsamie *at al.* (1983) yang melaporkan bahwa peningkatan kadar serat kasar ransum dapat meningkatkan panjang usus halus dan seka. Syamsuhaidi (1997) melaporkan bahwa pemakaian 40% *duckweed* dalam ransum ayam pedaging akan meningkatkan panjang usus halus dan seka. Menurut Savory & Gentle (1976), kadar serat kasar yang tinggi akan merangsang pertumbuhan usus halus karena terjadi peningkatan kerja usus halus untuk mencerna serat kasar tersebut.

Tabel 4. Rataan persentase panjang saluran pencernaan itik jantan umur 8 minggu

Saluran pencernaan	Kayambang (*Salvinia molesta*)				
	R0 (%)	R10 (%)	R20 (%)	R30 (%)	R40 (%)
Esofagus-tembolok	18,43 ± 1,35[B]	21,01 ± 0,37[A]	23,26 ± 0,97[A]	22,20 ± 0,56[A]	23,70 ± 0,87[A]
Proventrikulus	4,77 ± 0,12[BC]	4,48 ± 0,10[C]	5,28 ± 0,29[AB]	5,05 ± 0,22[ABC]	5,50 ± 0,22[A]
Duodenum	22,28 ± 0,85[B]	27,50 ± 1,08[A]	27,67 ± 1,34[A]	27,50 ± 1,23[A]	29,24 ± 1,17[A]
Jejunum	60,09 ± 1,53[C]	66,89 ± 2,28[B]	71,11 ± 2,34[AB]	65,89 ± 1,41[B]	73,78 ± 1,65[A]
Ileum	54,93 ± 2,03[C]	63,35 ± 1,88[B]	67,41 ± 1,80[AB]	64,20 ± 2,34[AB]	69,80 ± 1,57[A]
Usus halus total[x]	13,73 ± 0,38[C]	15,77 ± 0,47[B]	16,69 ± 0,38[AB]	15,82 ± 0,45[B]	17,28 ± 0,37[A]
Seka	26,93 ± 0,95[D]	30,78 ± 1,22[C]	34,11 ± 0,84[AB]	31,95 ± 1,10[BC]	35,59 ± 1,06[A]
Usus besar	8,22 ± 0,4[b]	9,63 ± 0,44[a]	10,44 ± 0,53[a]	9,94 ± 0,62[a]	10,22 ± 0,40[a]

Keterangan: Superskrip huruf besar yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan angka yang berbeda sangat nyata (P<0,001);
Superskrip huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan angka yang berbeda nyata (P<0,05);
[x] Panjang usus halus diukur dalam satuan sentimeter (cm).

KESIMPULAN

Penggunaan kayambang dapat menurunkan bobot akhir itik lokal jantan, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap persentase karkasnya. Penggunaan kayambang dalam ransum itik dapat meningkatkan persentase bobot esofagus-tembolok, rempela, duodenum, pankreas dan seka. Penggunaan kayambang dalam ransum itik juga dapat meningkatkan persentase panjang saluran pencernaan (esofagus-tembolok, proventrikulus, duodenum, jejunum, ileum dan usus halus total. Sedangkan usus besar tidak dipengaruhi oleh taraf penggunaan kayambang dalam ransum. Ditinjau dari persentase bobot organ dalam dan panjang saluran pencernaan, penggunaan kayambang hingga taraf 40% masih dapat ditolerir oleh itik.

DAFTAR PUSTAKA

Abdelsamie, R.E., K.H.P. Ranaweera & W.P. Nano. 1983. The influence of fibre conten and physical texture of diet on the performance of broiler in the tropics. *British Poultry Science* 24:283-290.

Bintang, I.A.K., A.P. Sinurat, T. Murtisari, T. Pasaribu, T. Purwadaria & T. Hayati. 1999. Penggunaan bungkil inti sawit dan produk fermentasinya dalam ransum itik sedang bertumbuh. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 4:179-184.

Brenes, A., M. Smith, W. Guenter & R.R. Marquardt. 1993. Effect of enzyme suplementation on the performance and digestive tract size of broiler chickens fed wheat and barleydiets. *Poultry science* 72:1731-1739.

Haloho, L. & M. Silalahi. 1997. Pengaruh penggunaan tepung kiambang (*Salvinia molesta*, D.S.) sebagai subtitusi dedak halus dalam ransum ayam pedaging *Arbor arces* (CP-707) umur 11-54 hari. Dalam: Wiryawan, K.G., T. Toharmat, N. Ramli & L. Abdullah (Penyunting). *Prosiding Seminar Nasional II Ilmu Nutrisi Makanan Ternak. Fakultas Peternakan IPB dan Asosiasi Ilmu Nutrisi Makanan Ternak Indonesia*. Bogor.

Iman Rahayu, H.S. 2000. Comparative study on responses of red jungle fowl and commercial broiler and nutritional manipulation. *Dissertation*. Universiti Putra Malaysia. Serdang.

Leeson, S. & J.D. Summers. 1997. *Commercial Poultry Nutrition*. The 2ndEd. University Books. Guelph. Ontario.

Moran, E.T. 1985. Digestive physiology of duck. *In:* Farrel, D.J. & P. Stapleton (Editors). *Duck Production and World Practice*. University of New England. Armidale.

Ologhobo, A.D., D.F. Apata, A. Oyejide & O. Akinpelu. 1993. Toxicity of raw limabeans (*Phaseolus lunatus)* limabeans fraction of growing chicks. *British Poultry Science* 34:505-532.

Patterson, D. 1999. *Current status of Giant Salvinia (Salvinia molesta) in North Carolia State University.* http://ipmwww.ncsu.edu/current_ipm/alert11.html.m.-62UCaroli [10 Maret 2001].

SAS Institut. 1997. *SAS® User's Guide*. The 5th Ed. SAS Institut Inc. Cary, NC, United States.

Savory, C.J. & M.J. Gentle. 1976. Changes in food intake and gut size in japanese quail in response to manipulation of dietary fibre content. *British Poultry Science* 17:571-580.

Situmorang, L. 1994. Pengaruh substitusi jagung kuning dengan *Salvinia molesta* terhadap penampilan ternak babi lepas sapih. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. IPB. Bogor.

Soerjani, M., A.J.G.H. Koestermas & G. Tjitrosoepomo. 1987. *Weed of Rice in Indonesia*. Balai Pustaka. Jakarta

Sturkie, P.D. 1976. *Avian Physiology*. The 3rd Ed. Spinger-Verlag. New York.

Syamsuhaidi. 1997. Penggunaan *duckweed* (*Family lemnaceae*) sebagai pakan serat sumber protein dalam ransum ayam pedaging. *Disertasi*. Program Pascasarjana. IPB. Bogor.

Ulupi, N. 1990. Pengaruh tingkat serat kasar ransum terhadap performans itik tegal dan ayam. *Tesis*. Fakultas Pascasarjana IPB. Bogor.