

PENGGUNAAN TEPUNG DUCKWEED (*Lemnaceae* spp) DALAM RANSUM TERHADAP BERAT RELATIF HATI DAN PANKREAS AYAM PEDAGING

The Adding Duckweed (*Lemnaceae* spp) Mash in Broilers Feed on Relative Weight of Their Liver and Pancreas

Ummiani Hatta¹⁾, Rusdi¹⁾ dan Rosmiaty Arief¹⁾

¹⁾ Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako , Jl. Soekarno – Hatta Km5 Palu 94118, Sulawesi Tengah Telp/Fax : 0451 – 429738. E-mail : u-hatta@yahoo.com

ABSTRACT

The research aimed to study the effect of adding duckweed smash to broiler chicken feed on relative weight of its liver and pancreas. The number of chicken used was 100 broilers. The study employed a Completely Randomized design with five replicates in which five broilers were used for each replicate. The treatments included basal feed (R0), 97% basal feed with 3% duckweed smash (R1), 94% basal feed with 6% duckweed smash (R2), 91% basal feed with 9% duckweed smash (R3), and 88% basal feed with 12% smash duckweed (R5). The addition of the duckweed smash on broiler feed significantly increased both the relative weight of the broiler liver and pancreas.

Keywords : Broiler chicken, duckweed smash, liver, pancreas

PENDAHULUAN

Perhatian tentang bahan penyusun ransum ditujukan kepada sumber-sumber rasum non-konvensional seperti “ gulma air “ yang selama ini mendominasi daerah perairan di Indonesia dan belum dimanfaatkan sebagai bahan penyusun ransum ternak unggas secara optimal. Salah satu jenis gulma air yang banyak ditemukan tumbuh dilahan berair (kolam) yaitu *duckweed* dari family *lemnaceae*. Laju produksi *duckweed* telah diprediksi sekitar 10 – 20 ton/ha/thn (Leng dkk., 1995 dan Les dkk, 1997). Di daerah Kabupaten Donggala terdapat areal kolam seluas 590 ha (BP Dinas Pertanian Propinsi Sulawesi Tengah, 2004) yang memungkinkan dapat mensuplai tanaman *duckweed* sebanyak 5900 – 11800 ton/ha/thn. Komposisi zat gizi *duckweed* yaitu : kadar air 18%, protein 17,7%, lemak 2,25, abu 6,42%, dan serat

kasar 27,77% (Laboratorium Analitik Fakultas Pertanian UNTAD, 2006).

Penggunaan *duckweed* sebagai bahan penyusun ransum dibatasi oleh tingginya serat kasar yang kemungkinan akan menekan konsumsi nutrien. Namun demikian tanaman ini cukup potensial untuk dikembangkan sebagai ransum alternatif dan diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan ternak tanpa gangguan pada organ-organ pencernaan, akan tetapi diharapkan memacu konsumsi ransum. Menurut Amrullah (2004), ransum yang banyak mengandung serat kasar, atau bahan berserat menimbulkan perubahan ukuran bagian-bagian saluran pencernaan sehingga menjadi lebih berat, lebih panjang dan lebih tebal. Hal tersebut perlu diteliti mengingat pentingnya faktor manajemen pemberian ransum pada pemeliharaan ayam pedaging. Berdasarkan hasil uraian di atas maka dilakukan suatu penelitian tentang

pengaruh penggunaan tepung *duckweed* dalam ransum terhadap berat organ-organ pencernaan ayam pedaging umur 6 minggu.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan *duckweed* dalam ransum terhadap berat organ-organ pencernaan ayam pedaging. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan informasi tentang berat organ-organ pencernaan ayam pedaging yang diberi tepung *duckweed* di dalam ransum.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kandang Percobaan Jurusan Peternakan dan Laboratorium Analitik Fakultas Pertanian UNTAD.

Ternak dan Kandang

Penelitian ini menggunakan 100 ekor ayam pedaging. Kandang yang digunakan adalah kandang yang terbuat dari bilahan kayu dengan ukuran petak masing-masing

panjang 80 cm, lebar 60 cm, dan tinggi 40 cm pada setiap petak kandang ditempatkan masing-masing 5 ekor ayam.

Ransum Perlakuan

Konsentrat BP 11 diberikan pada ayam umur 0-7 hari selanjutnya pada umur 1-6 minggu bahan pakan yang digunakan sebagai penyusun ransum terdiri dari jagung kuning giling, dedak padi, konsentrat (BC-12), dan tepung *duckweed*. Proses pembuatan *duckweed* dilakukan dengan cara *duckweed* terlebih dulu dicuci dengan air tawar lalu dijemur hingga kadar air 18%, selanjutnya *duckweed* digiling menjadi tepung (zise 5 mm). *Duckweed* yang digunakan diperoleh dari kolam yang terdapat di daerah Jono Oge dan Dolo Selatan, Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah. Kandungan nutrisi bahan penyusun ransum percobaan serta komposisi dan kandungan nutrisi ransum dasar dan ransum percobaan tertera pada Tabel 1, 2 dan 3.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Penyusun Ransum

Bahan Pakan	Kandungan Nutrisi (%)			EM
	PK	LK	SK	Kkal/Kg
Jagung Kuning giling*	8,60	3,90	2,00	3370
Dedak padi*	12,00	13,00	12,00	1630
Konsentrat BC-12**	36,00	3,00	10,00	2800
Tepung Duckweed	17,70***	2,25***	27,86***	2370****

Keterangan : * Wahyu (1997)
 ** PT Charoen Pokphand, Jatim
 *** Hasil Analisis Laboratorium Analitik Fakultas Pertanian UNTAD (2005)
 **** Ichsan (2000)

Tabel 2. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Dasar

Bahan Pakan	Komposisi	Kandungan Nutrisi (%)			EM
		PK	LK	SK	(Kkal/Kg
Jagung Kuning giling*	45	3,87	1,76	0,90	1516,5
Dedak padi*	12	1,44	1,56	1,44	195,6
Konsentrat BC-12**	43	15,48	1,29	4,30	1204
Total	100	20,79	4,61	6,64	2916,10

Keterangan : Dihitung Berdasarkan Tabel 1
 PK : Protein Kasar
 SK : Serat Kasar
 LK : Lemak Kasar

Tabel 3. Komposisi dan Kandungan Bahan Penyusun Ransum Percobaan

Bahan Pakan	Perlakuan				
	R0	R1	R2	R3	R4
Tepung <i>Duckweed</i> (%)	0	3,00	6,00	9,00	12,00
Ransum Dasar	100	97,00	94,00	91,00	88,00
Jumlah	100	100	100	100	100
Kandungan Nutrisi*					
PK (%)	20,79	20,70	20,60	20,51	20,42
LK (%)	4,61	4,53	4,46	4,39	4,32
SK (%)	6,64	7,28	7,91	8,55	9,19
EM(Kkal/Kg)	2916,10	2899,72	2883,33	2866,95	2850,57
PK (%)	20,03**	19,89**	19,81**	19,69**	19,60**
LK (%)	3,08**	2,93**	2,45**	2,28**	2,19**
SK (%)	6,05**	6,64**	7,25**	7,82**	8,43**
EM(Kkal/Kg)	3223,9***	3052,31***	3092,49***	3020,23***	3011,58***

Keterangan :

* dihitung berdasarkan Tabel 1 dan 2

** Hasil analisis Laboratorium Analitik Fakultas Pertanian UNTAD (2006)

*** Hasil perhitungan berdasarkan rumus yang direkomendasikan oleh Curre dkk (1989) dalam Zuprizal (1998)

PK : Protein Kasar

LK : Lemak Kasar

SK : Serat Kasar

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan analisis varians dengan menggunakan metode dari Steel dan Torrie (1991). Apabila hasilnya menunjukkan pengaruh yang nyata akan dilanjutkan uji beda nyata terkecil atau BNT.

Pengumpulan Data

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah berat relatif hati dan pancreas. Duabelas jam sebelum ayam dipotong (minggu ke-6) terlebih dahulu dipuasakan untuk memperoleh bobot kosong yi tanpa sisa pakan pada saluran pencernaan. Setelah ayam dipotong isi rongga perut (organ pencernaan) dikeluarkan selanjutnya hati dan pankreas dipisahkan dan ditimbang (Priyatno, 1997). Berat relatif diperoleh dengan membagi berat mutlak dengan bobot hidup yang dinyatakan sebagai g/kg bobot badan (g/kgBB).

Berat mutlak diperoleh dari pengukuran hati dan pankreas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan terhadap Berat Relatif Hati

Hasil pengamatan terhadap berat relatif hati ayam pedaging dari masing-masing perlakuan selama penelitian tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Berat Relatif Hati Ayam Pedaging pada Setiap Perlakuan Selama Penelitian (g/kg BB).

Ulangan	Perlakuan				
	R0	R1	R2	R3	R4
1	17,15	17,51	16,63	17,58	18,72
2	15,60	17,23	19,47	18,48	19,98
3	16,23	16,68	16,82	18,93	17,02
4	16,65	16,21	17,72	17,37	18,10
Rataan	16,41cc	16,91bc	17,66abc	18,09ab	18,46aa

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata (huruf kecil) dan yang Sangat nyata (huruf kapital).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan tepung *duckweed* dalam ransum memberikan pengaruh yang nyata ($P,0,05$) terhadap berat relatif hati ayam pedaging. Berdasarkan uji lanjut beda nyata terkecil (BNT) menunjukkan R_0 tidak berbeda nyata dengan R_1 dan R_2 , akan tetapi berbeda nyata dengan R_3 dan berbeda sangat nyata dengan R_4 , R_1 tidak berbeda nyata dengan R_2 dan R_3 , tetapi berbeda nyata dengan R_4 . R_2 tidak berbeda nyata dengan R_3 dan R_4 , sedangkan R_3 dan R_4 tidak pula berbeda nyata. Tingginya angka berat organ hati pada ransum perlakuan erat kaitannya dengan tingginya kandungan serat kasar pada ransum perlakuan utamanya perlakuan R_4 (Tabel 3). Namun demikian fenomena yang nampak pada kondisi hati berdasarkan beratnya pada semua perlakuan ada pada kondisi normal. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengukuran prosentase berat hati berdasarkan bobot badan yaitu berkisar 2% , sesuai dengan pernyataan Getty (1975) dalam Hatta (2005) bahwa bobot normal hati ayam berkisar antara 2 – 5% dari bobot badan.

Adanya peningkatan kandungan serat pada ransum akan menghambat penyerapan asam-asam empedu ke dalam darah sehingga hati akan mensintesis asam-asam empedu dari kolesterol tubuh dan ini akan menyebabkan terjadinya peningkatan ektivitas hati. Serat akan bergabung dengan asam-asam empedu pada saluran pencernaan lalu keluar lewat feses sebelum sempat diserap oleh darah (Nishima dan Freedland, 1990). Sulistiawati dan Hatta (2007), menyatakan bahwa ransumberserat mengandung energy metabolis yang rendah. Selanjutnya dalam Hatta (2005) dijelaskan bahwa semakin tinggi kandungan serat pada ransum semakin rendah konsumsi ransum dan semakin rendah energinya sehingga aktivitas organ hati semakin meningkat untuk melakukan fungsinya sebagai penghasil energi untuk mensuplai energi berbagai aktivias ternak.

Hati dapat menghasilkan cadangan energi melalui perombakan glikogen menjadi glukosa yang tersimpan di otot dan hati. Peningkatan serat pada ransum dapat meningkatkan penurunan pemanfaatan zat-zat gizi yang ada pada ransum sehingga mengurangi pembentukan lemak sebagai cadangan energy tubuh (Prawirikusumo, 1994; Low ,1985; Den Hartog dkk., 1985). Hal tersesebut seiring dengan pernyataa Pearce (2005), bahwa hati berfungsi glikogenik yaitu dengan dirangsang oleh enzim tertentu maka sel hati dapat menghasilkan glikogen dari konsentarsi glukosa yang diambil dari makanan. Zat ini disimpan sementara di hati dan otot selanjutnya diubah kembali menjadi glukosa oleh kerja enzim bila diperlukan oleh jaringan tubuh, selain itu hati juga mengubah zat buangan dan bahan racun agar mudah untuk diekskresikan ke empedu dan urin.

Pengaruh Perlakuan terhadap Berat Relatif Pankreas

Hasil pengamatan berat relatif organ pencernaan pankreas ayam pedaging dari masing-masing perlakuan selama penelitian tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Berat Relatif Organ Pencernaan Pankreas Ayam Pedaging pada Setiap Perlakuan Selama Penelitian (g/kg BB).

Ulangan	Perlakuan				
	R0	R1	R2	R3	R4
1	2,12	2,22	2,47	2,64	2,71
2	2,29	2,40	2,30	2,77	2,85
3	2,35	2,39	2,53	2,69	2,82
4	2,10	2,42	2,64	2,40	2,37
Rataan	2,22Cc	2,36bc	2,49ab	2,63Aa	2,69Aa

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata (huruf kecil) dan yang Sangat nyata (huruf kapital).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan tepung *duckweed* dalam ransum memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap berat relatif pankreas ayam padaging. Berdasarkan Uji Lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) menunjukkan R_0 tidak berbeda nyata dengan R_1 , berbeda nyata dengan R_2 dan berbeda sangat nyata dengan R_3 dan R_4 . R_1 tidak berbeda nyata dengan R_2 tapi berbeda nyata dengan R_3 dan sangat nyata dengan R_4 . R_2 tidak berbeda nyata dengan R_3 dan R_4 , sedangkan R_3 juga tidak berbeda nyata dengan R_4 .

Fenomena yang terjadi pada penelitian ini disebabkan oleh peningkatan enzim pencernaan yang dihasilkan oleh pankreas. Enzim tersebut digunakan untuk mencerna protein, lemak dan karbohidrat. Prawirikusumo (1994) menguraikan bahwa enzim-enzim yang dihasilkan oleh pankreas adalah *amylase* pancreas, *lipase* pankreas, *trypsin*, *chymotrypsin* dan *dipeptidase*. Enzim *proteolitik* memecah protein ke dalam bentuk yang dapat digunakan oleh tubuh dilepaskan dalam bentuk inaktif, agar tidak merusak jaringan itu sendiri. Enzim *trypsinogen* akan diaktifkan oleh *enterokinase* dari *duodenum* menjadi *trypsin* dan *trypsin* akan mengaktifkan *chymotrypsinogen* menjadi *chymotrypsin*. Pankreas juga melepaskan sodium bikarbonat dalam jumlah

yang cukup besar pada usus halus yang dapat mengubah situasi asam menjadi basa sehingga enzim dapat bekerja. Pelepasan pancreas ini distimulasi oleh *secretin* yang dihasilkan oleh usus halus dan *secretin* terstimulasi akibat adanya asam lambung. Kontrol atau sekresi eksokrin pankreatik tergantung stimulasi relatif saraf otonom vagal yang menginterfasi pancreas serta hormon *kolesistokinin*, *secretin* dan *gastrin* dilepaskan yang kemudian akan meningkatkan sekresi bikarbonat dari sel-sel duktus pankreas (Frandsen, 1992). Pearce (2005) menguatkan pula bahwa peningkatan sekresi enzim-enzim pencernaan yang dihasilkan oleh pankreas dapat menyebabkan berat pankreas meningkat. Kesederhanaan sifat anatomis dan fisiologis saluran pencernaan menyebabkan ayam banyak bergantung pada enzim yang dikeluarkan agar mudah diserap oleh tubuh. Bila ransum tidak dapat dicerna dengan enzim yang dihasilkan, maka ransum tidak akan berfaedah bagi tubuh.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian tepung *duckweed* dalam ransum nyata dapat meningkatkan berat relatif hati dan sangat nyata meningkatkan berat relatif pankreas.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, I.K., 2004. *Nutrisi Ayam Petelur*. Lembaga Satu Gunungbudi, Bogor.
- BPS, *Dinas Pertanian Sulawesi Tengah dalam Angka 2004*. BPS Propinsi Sulawesi Tengah, Palu.
- Den Hartog LA, P.J. Boon, J. Huisman, P.V Leeuwen, E.J. Van Weerden. 1985. *The Effect of Crude Fibre on Digestibility and the Rate of Passage in the Small and Large Intestine of Pigs. Proceeding of the 3 rd International Seminar On Digestible Physiology In the Pig*. Copenhagen, 16 th May. 1985.
- Frandsen, R.D. 1992., *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Gadj Mada University Press. Yogyakarta.
- Hatta, U. 2005. *Performan Hati dan Ginjal Ayam Broiler yang diberi Ransum Menggunakan Ubikayu Fermentasi dengan Penambahan Lysine*. J. Agroland

- Leng, R.A.; Stambolie, J.H and Bell, R. 1995. *Duckweed - a Potential High – Protein Feed Resource for Domestic Animal and Fish.*, Livestock Research For Mural Development Edition. 10 : 20.
- Les D.H; Landolt, E. and Crawford, D.J. 1997. 1997. *Systematics of the Lemnaceae (Duckweed)*. Inferences from Micromolecular and Morfological Data Plant System Evolution 204 : 161 – 177
- Low. A. G. 1985. *The Role of Dietary Fiber in Digestion, Absorbption and Metabolism*. Proceedings of the 3 rd. International Seminar on Digestive Physiology in the Pig. Copenhagen, 16 th – 18 th May, 1985.
- Nishima, P.M and R.A. Freedland. 1990. *The Effect of Dietary Fiber Feeding on Colesterol Metabolism in Rats*. Journal of Nutrition. 120 : 800-805.
- Pearce, E.C. 2005. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Gramedia, Jakarta.
- Prawirokusumo, S. 1994. *Ilmu Gizi Comparatif*. BPFE-Yogyakarta, Yogyakarta.
- Priyatno, A. M. 1997. *Mendirikan Usaha Pemotongan Ayam*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik*. Terjemahan. Judul Asli : *Principle of Procedures of Statistics, a Biometrical Approach*. Penerjemah : Soemantri. Gramedia, Jakarta.
- Sulistiawati, D. dan U. Hatta. 2007. *Kajian Energi Metabolis Bahan Pakan Fermentasi pada Ayam Arab*. J. Agroland Vol. 14 No. 4 : 300-304.
- Wahyu, J. 1997. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Gadjah Mada Universitas Press, Yogyakarta.
- Zuprizal. 1998. *Nutrisi Unggas Lanjut*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.