

## **Penambahan Limbah Padat Kunyit (*Curcuma Domestica*) pada Ransum Ayam dan Pengaruhnya terhadap Status Darah dan Hepar Ayam (*Gallus sp*)**

**Indah Erniasih\*, Tyas Rini Saraswati\***

*\*Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Hewan Jurusan Biologi FMIPA UNDIP*

### **Abstract**

*Curcuma domestica* is the one of materials which is used in traditional medicine. In this research *Curcuma domestica* solid waste was used as mixture chicken food. The aim of this research was investigated that *Curcuma domestica* solid waste is unotoxic. The animal treatment which was used in this research was day-old chickens. The concentration of *Curcuma domestica* solid waste contained 0%, 5%, 10%, 15%, 20%. The research was using Complete Randomize Design with not similar replications. The results of this experiment were indicated that there were not changes on weight and hepatocysts diameter. The blood status was not change too. The conclusion of this experiment that added *Curcuma domestica* solid waste as mixture in the chicken food can be recommended with 10% is the maximum value.

*Key words: Curcuma domestica, hepatocysts, blood status*

### **Abstrak**

Kunyit (*Curcuma domestica*) merupakan salah satu bahan baku yang dipakai dalam pengobatan tradisional. Pada penelitian ini dipakai limbah padat kunyit yang ditambahkan ke dalam pakan ayam. Tujuan penelitian adalah untuk menentukan dosis yang tidak toksik pada limbah padat kunyit. Hewan coba yang digunakan adalah anak ayam umur 1 hari (DOC), konsentrasi limbah padat kunyit yang dipakai adalah sebagai berikut 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20%. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan acak lengkap dengan jumlah ulangan tidak sama. Hasil penelitian mengindikasikan tidak ada perbedaan dalam hal bobot dan diameter sel hepatosit. Status darah tidak mengalami perbedaan. Kesimpulan yang bias diambil adalah penambahan limbah pada kunyit yang direkomendasikan untuk ditambahkan ke dalam pakan ayam maksimal 10%.

*Kata kunci : Curcuma domestica, hepatosit, status darah*

### **PENDAHULUAN**

Pakan adalah salah satu komponen penting bagi pertumbuhan, karena hewan memerlukan nutrisi untuk memenuhi proses fisiologis dalam kehidupannya. Pemenuhan nutrisi yang tepat baik secara kualitatif dan kuantitatif diperlukan untuk meningkatkan hasil metabolisme yang dapat menunjang perkembangan dan pertumbuhan hewan.

Pemberian pakan selain mempertimbangkan factor gizi, perhitungan factor ekonomis juga menjadi perhitungan bagi peternak dalam pemilihan komponen pakan. Penambahan ransum sering digunakan tambahan pelengkap yang dapat memperbaiki daya cerna, tingkat konsumsi pakan dan nilai gizi. Bahan pelengkap campuran ransum dapat berasal dari bahan

baku limbah yang merupakan hasil samping dari suatu pengolahan bahan.

Penggunaan kunyit dalam industri obat tradisional akan menghasilkan limbah padat kunyit yang dapat digunakan sebagai campuran pakan ayam karena limbah padat kunyit masih mengandung zat-zat yang potensial sebagai sumber nutrisi, yaitu protein, lemak, karbohidrat dan air. Hasil analisa di Laboratorium Tabah dan Tanaman BPBTP (Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan) Bogor (Anonim, 2000) menunjukkan bahwa dalam ampas kunyit masih mengandung bahan-bahan anorganik seperti N (0,884%), P(0,211%), Ca(0,12%), dan bahan-bahan organik seperti lemak (3,61%), serat kasar (4,28%), protein (5,524%), abu (8,03%) dan air (15,41%).

Berdasarkan penelitian Shanker et al (1980) dalam Moedjiono (1984) menyatakan bahwa tepung dan ekstrak kunyit tidak menimbulkan kematian maupun ketidaknormalan bentuk jaringan tubuh sampai dosis 25 g/kg berat badan hewan (mencit). Hasil penelitian dengan penambahan limbah padat kunyit pada ransum ayam dapat mengoptimalkan konversi pakan (Kusumawardhani, 1998). Penambahan limbah padat kunyit dalam ransum akan meningkatkan proses pencernaan makanan dalam saluran pencernaan karena kunyit mengandung kurkumin yang dapat merangsang dinding kantong empedu untuk mengeluarkan cairan

empedu dan minyak atsiri yang berfungsi mengatur keluarnya asam lambung agar tidak berlebihan sehingga membantu kerja usus. Cairan empedu yang keluar dari kantong empedu akan mempengaruhi sekresi empedu dalam hepar. Jika cairan empedu yang keluar melalui kantong empedu terlalu banyak maka kerja hepatosit sebagai organ sintesis empedu juga meningkat sehingga akan mempengaruhi organ hepar.

Peningkatan proses pencernaan akan menjadikan substrat hasil metabolisme yang diserap menjadi semakin banyak. Semakin banyak produk metabolisme yang diserap akan mempengaruhi nilai status darah karena status gizi pakan meningkatkan proses metabolisme yang dihasilkan untuk menunjang proses-proses fisiologis dalam tubuh. Salah satu proses fisiologis tersebut adalah pembentukan darah (hemopoiesis). Status darah merupakan manifestasi kondisi fisiologis tubuh yang berkaitan erat dengan tingkat kebugaran karena status darah yang baik akan dapat menunjang proses fisiologis yang lain menjadi lebih baik.

Berdasarkan hal tersebut diatas maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui status darah dan kondisi hepar ayam.

## ***METODOLOGI***

Pembuatan serbuk limbah kunyit dilakukan dengan mengeringkan limbah

kunyit secara udara kering, kemudian dihaluskan dengan blender, diayak. Sebelum penelitian dilakukan sanitasi kandang dengan fumigasi. Rancangan percobaan yang dipakai adalah Rancangan Acak Lengkap. 20 ekor ayam diaklimasi selama 1 minggu dikandang kolektif dan 1 minggu di kandang individual. Ayam di kandang individual diberi perlakuan dengan pakan yang dicampur dengan limbah padat kunyit sebanyak 1% untuk adaptasi pakan. Setelah aklimasi selama 1 minggu hewan uji diberi perlakuan sebagai berikut : P0 (ransum 100%), P1 ( ransum 95% dan limbah padat kunyit 5%), P2 ( ransum 95% dan limbah padat kunyit 10%), P3 ( ransum 95% dan limbah padat kunyit 15%), P4 ( ransum 95% dan limbah padat kunyit 20%). Perlakuan selama 7 minggu. Pemberian pakan dan air minum secara ad libitum. Vitachick dan vitastress diberikan 2 kali yaitu pada saat ayam berumur 4 hari dan 4 minggu.

Parameter yang diamati adalah : Diameter hepatosit, bobot hepar, konsumsi pakan, kadar hemoglobin, jumlah eritrosit, jumlah leukosit, bobot badan. Data dianalisis dengan Analisis of Varians. Adanya beda nyata antar perlakuan diuji dengan BNT taraf kepercayaan 95% (Steel and Torrie, 1991).

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil pengamatan terhadap Konsumsi pakan, kadar Hemoglobin, jumlah eritrosit, jumlah leukosit, diameter hepatosit, bobot hepar dan bobot ayam yang di ransum dengan substitusi limbah padat kunyit dalam berbagai kadar dapat dilihat pada tabel 1, sedangkan tabel 2 adalah data proksimat pakan setelah substitusi dengan limbah padat kunyit

Tabel 1. Rerata konsumsi pakan, kadar Hemoglobin, jumlah eritrosit, jumlah leukosit, diameter hepatosit, bobot hepar dan bobot ayam yang di berikan ransum dengan substitusi limbah padat kunyit

Parameter	P0	P1	P2	P3	P4
Konsumsi pakan (g)	35,20 <sup>b</sup>	35,57 <sup>bc</sup>	36,73 <sup>c</sup>	35,91 <sup>bc</sup>	30,74 <sup>a</sup>
Bobot badan (g)	2393,78 <sup>d</sup>	2323,68 <sup>cd</sup>	2165,24 <sup>bc</sup>	1996,67 <sup>b</sup>	1686,00 <sup>a</sup>
Kadar Hb (mg/dl)	8,11 <sup>a</sup>	8,50 <sup>a</sup>	8,12 <sup>a</sup>	8,19 <sup>a</sup>	8,26 <sup>a</sup>
Jumlah Eritrosit (juta/ml)	2,71 <sup>a</sup>	2,51 <sup>a</sup>	2,63 <sup>a</sup>	2,72 <sup>a</sup>	2,83 <sup>a</sup>
Jumlah Leukosit (ribu/ml)	9,91 <sup>a</sup>	8,68 <sup>a</sup>	10,12 <sup>a</sup>	9,53 <sup>a</sup>	10,23 <sup>a</sup>
Diameter hepatosit (μ )	10,08 <sup>a</sup>	11,06 <sup>a</sup>	11,15 <sup>a</sup>	10,85 <sup>a</sup>	12,25 <sup>a</sup>
Bobot hepar (g)	39,32 <sup>a</sup>	38,60 <sup>a</sup>	47,19 <sup>a</sup>	38,43 <sup>a</sup>	32,32 <sup>a</sup>

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata dengan uji BNT pada taraf kepercayaan 95%

Tabel 2. Data rata-rata analisis proksimat pakan

Macam Analisa	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Protein (%)	23,2176 <sup>e</sup>	21,4729 <sup>d</sup>	20,6489 <sup>c</sup>	19,8991 <sup>b</sup>	18,3323 <sup>a</sup>
Lemak (%)	137021 <sup>a</sup>	15,1033 <sup>c</sup>	14,4086 <sup>b</sup>	14,8363 <sup>b</sup>	17.0958 <sup>a</sup>
Abu (%)	4,7738 <sup>a</sup>	4,7834 <sup>a</sup>	4,9355 <sup>a</sup>	4,8475 <sup>a</sup>	5,2906 <sup>b</sup>
Air (%)	11,7504 <sup>a</sup>	11,7985 <sup>ab</sup>	11,8585 <sup>bc</sup>	11,8999 <sup>c</sup>	12,0221 <sup>d</sup>
Serat kasar (%)	3,3064 <sup>a</sup>	3,7085 <sup>b</sup>	4,4142 <sup>c</sup>	5,5827 <sup>d</sup>	5,4716 <sup>d</sup>
Ca (%)	0,9310 <sup>c</sup>	0,9263 <sup>bc</sup>	0,7539 <sup>a</sup>	0,8680 <sup>b</sup>	0,7279 <sup>a</sup>
Phosphat (%)	0,7256 <sup>b</sup>	0,7307 <sup>b</sup>	0,6630 <sup>a</sup>	0,6584 <sup>a</sup>	0,6839 <sup>ab</sup>

Hasil analisis data menunjukkan bahwa substitusi limbah padat kunyit pada ransum ayam dengan variasi 5% sampai 20% menyebabkan terjadinya perbedaan pada konsumsi pakan. Konsumsi pakan ayam meningkat sampai penambahan limbah padat kunyit 10 %, kemudian konsumsi pakan menurun pada kadar 15%, 20%. Wahyu(1988) menyebutkan bahwa konsumsi pakan dipengaruhi oleh palatabilitas. Palatabilitas adalah rasa bahan makanan. Konsumsi pakan pada substitusi limbah padat kunyit sampai kadar 10% mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan makanan mengandung lemak yang tinggi sehingga menambah rasa gurih pada pakan. Sabrani (1994) menyatakan bahwa palatabilitas merupakan faktor penting. Palatabilitas yang baik akan menambah nafsu makan. Penambahan limbah padat kunyit pada kadar 15% dan 20% dalam ransum menyebabkan konsumsi pakan menurun. Penambahan limbah padat kunyit

15% dan 20% pada pakan diasumsikan pakan mempunyai kandungan kurkumin yang lebih tinggi. Kurkumin dalam limbah padat kunyit mempunyai rasa pedas dan pahit yang kurang disukai ayam. Appleby et al (1992) menyatakan bahwa ayam tidak menyukai makanan yang terasa pahit.

Menurunnya konsumsi pakan pada penambahan limbah padat kunyit kadar 15% dan 20% juga disebabkan kandungan serat kasar pada ransum tinggi. Serat kasar yang terkandung pada penambahan limbah padat kunyit pada kadar 15% dan 20% lebih banyak dibanding dengan kontrol. Wahyu (1992) menyebutkan bahwa serat kasar yang tinggi mempengaruhi daya cerna ayam. Ayam tidak mempunyai enzim selulase yang dapat mencerna serat kasar sehingga proses pencernaan serat kasar menjadi terhambat. Serat kasar berfungsi sebagai penahan lapar sehingga ayam akan mengurangi aktivitas untuk mengkonsumsi ransum.

Data bobot badan, setelah dianalisis menunjukkan bahwa bobot badan mengalami penurunan. Penurunan bobot badan, disebabkan kandungan serat kasar yang tinggi pada ransum. Serat makanan setelah dalam saluran pencernaan akan mengikat asam empedu. Asam empedu sebelum membantu dalam proses penyerapan lemak akan segera dikeluarkan dari tubuh dalam bentuk feses sehingga penyerapan lemak berkurang. Berkurangnya penyerapan lemak dapat menurunkan bobot badan. Serat kasar yang tinggi juga menyebabkan kontraksi usus halus akan semakin cepat sehingga substrat makanan yang diserap akan sedikit sehingga akan menurunkan bobot badan.

Hasil uji BNT menunjukkan bahwa penambahan limbah padat kunyit kadar 10% menyebabkan penurunan bobot badan meskipun konsumsinya meningkat. Hal ini disebabkan kualitas zat makanan yang terkandung dalam pakan memiliki keseimbangan yang berbeda terutama kadar protein. Scott (1982) dalam Wahyu (1992) menyatakan bahwa kebutuhan protein pada ayam pada umur 6-8 minggu adalah 22,7%, sedangkan pada substitusi limbah padat kunyit pada kadar 10% berdasarkan hasil analisis proksimat pakan memiliki kadar protein 20,6489%. Kekurangan kadar protein dalam pakan menyebabkan penghambatan pertumbuhan, sehingga bobot badan menurun

Dari hasil analisis terhadap status darah yaitu terhadap kadar hemoglobin, jumlah eritrosit dan jumlah leukosit menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa substitusi limbah padat kunyit pada pakan tidak mempengaruhi hematopoiesis. Jika dilihat pada nilai status gizi pada pakan setelah dilakukan substitusi limbah padat kunyit putih, kadar protein pakan masih sesuai dengan kadar protein yang dibutuhkan oleh ayam yaitu 18 – 24%. Protein merupakan unsur nutrisi penting dalam pembentukan darah karena sintesis hemoglobin dan eritropoiesis (pembentukan eritrosit) berkaitan dengan pemasukan jumlah protein dalam makanan. Protein pakan setelah masuk dalam saluran pencernaan mengalami dua fase yaitu katabolisme atau perombakan dan anabolisme (sintesis), dan kedua proses tersebut terjadi secara simultan. Asam amino adalah unit dasar yang dibutuhkan dalam metabolisme. Asam amino hasil degradasi protein yang berperan dalam proses hematopoiesis adalah glikisn dalam pembentukan hemoglobin, penyusunan plasma darah (albumin, globulin dan fibrinogen), dan asam amino globulin yang merupakan faktor dalam pembuatan hormon eritropoietin yang berperan untuk memacu eritropoiesis. Selain sebagai pembentuk hormon eritropoietin, asam amino juga berperan sebagai penyusun sel eritrosit itu

sendiri sehingga dapat dikatakan bahwa protein berkaitan erat dengan hemopoiesis.

Penurunan protein mulai kadar 24% pada pakan kontrol sampai 18% pada substitusi dengan 20% limbah padat kunyit tidak mempengaruhi sintesis hemoglobin maupun eritropoiesis disebabkan kadar protein yang berkisar antara 18%-24% masih berada pada kisaran normal kebutuhan protein ayam sehingga tidak sampai mempengaruhi hemopoiesis. Kadar protein yang terbatas pada pakan membuat hewan uji melakukan efisiensi penggunaan protein yang merupakan unsur utama dari penyusunan berbagai jaringan dalam tubuh sehingga kadar protein sebanyak 18% masih belum dapat menyebabkan terjadinya penurunan status darah.

Jumlah leukosit yang merupakan sistem pertahanan imunitas seluler terhadap adanya zat asing tidak terpengaruh dengan penambahan ampas kunyit yang bervariasi mulai 5% sampai 20%. Hal tersebut dapat dikibatkan karena rendahnya kadar zat aktif kurkuminoid dalam limbah padat kunyit sehingga tidak bersifat racun dan tidak mempengaruhi leukopoiesis (pembentukan leukosit). Peningkatan limbah padat kunyit sampai kadar 20% juga tidak menyebabkan ayam mengalami stress yang dapat meningkatkan jumlah leukositnya.

Data diameter hepatosit dan bobot hepar yang telah dianalisis menunjukkan

hasil berbeda tidak nyata. Hal ini menunjukkan bahwa substitusi limbah padat kunyit pada pakan sampai kadar 20% tidak mempengaruhi kerja hepar sebagai salah satu organ yang berfungsi dalam metabolisme zat makanan.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian substitusi limbah padat kunyit dalam pakan sebaiknya diberikan pada kadar 5% karena tidak menurunkan bobot badan ayam dan tidak mempengaruhi kerja hepar.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Appleby, C.M., Hughet O.B., Elson A.H. 1992, Poultry Production System Behavior, Management and Welfare, CBA International, Englannd.
- Anonim, 2000. Hasil Analisis Ampas Kunyit. Laboratorium Tanah dan Tanaman, IPB, Bogor.
- Kusumawardhani, J, 1998. Pengaruh Pemberian Kunyit (*Curcuma domestica*) Dalam Ransum Terhadap Rasio Efisiensi Protein, Kadar Lemak Karkas, dan Prosentase Lemak Abdominal Ayam Pedaging, Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Moedjiono, A.W. 1984. Toksisitas Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica Val*) Terhadap *Callosobruchus analis*. Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.
- Steel, R.G.D and J.H. Torrie, 1991. Prinsip-prinsip Prosedur Statistika suatu Pendekatan Biometrik. Edisi 12. Alih Bahasa : Bambang Sumantri, Penerbit Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sabrani dan Siregar. 1994. Teknik Modern Beternak Ayam. Penerbit CV Yasaguna, Jakarta,
- Wahju, J. 1992. Ilmu Nutrisi Unggas, Cet 3, UGM Press Jakarta.