KONSENTRASI PROTEIN PLASMA AYAM ROKKY-301 YANG DISUPLEMENTASI RAYAP *Glyptotermes montanus* KEMNER

Uhi, H.T.[1], J. Jachja[2], R. Mutia[2] & D. Nandika[3]
[1]*Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Irian Jaya*
[2]*Fakultas Peternakan IPB*
[3]*Pusat Antar Universitas, Ilmu Hayat IPB*

ABSTRACT

In growth phase, protein taking part in tissues development, feather growth, production and reproduction. One hundred eighty DOC strain Rokky-301 were used to determined their plasma protein concentration which randomly divided into five treatment: (R0) basal diet, (R1) basal diet + 0,5% fresh termites, (R2) basal diet + 1% fresh termites, (R3) basal diet + 1,5% fresh termites, (R4) comercial diet as positive control. This treatment has three replicates with 12 chickens each. Sampling blood plasma started at the beginning of research day 10, day 30 and day 50. Lowry methods were used to determine dissolved protein diet and plasma protein. Results of experiment showed that R3 has highest dissolved protein diet and R0 has the lowest dissolved protein diet (7,34% vs 7,21%, respectively). At the end of the research plasma protein each treatment were 4,58%, 4,22%, 4.00%, 3,79% and 4,20% for R3, R2, R1, R0 and R4 respectively.
Kata Kunci : **Plasma Protein, *Glyptotermes montanus* Kemner Termites, strain Rokky-301.**

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ketergantungan hidup mahluk hidup seperti halnya ternak unggas sangat tergantung pada kualitas dan kuantitas ransum yang dimakannya. Protein dan energi merupakan nutrien penting yang perlu diperhatikan dalam penyusunan ransum yang efisien guna mendapatkan produksi yang optimal, karena protein diperlukan untuk kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan jaringan, pertumbuhan bulu maupun produksi (Wahyu, 1997).

Rayap kayu basah *G. montanus* Kemner dikenal sebagai serangga perusak kayu, kertas dll, ternyata rayap juga memberikan manfaat yang cukup besar sebagai sumber protein dalam bahan makanan ternak maupun yang dikonsumsi oleh manusia. Rayap telah dimanfaatkan dan dijadikan sumber pangan bagi masyarakat yang rawan gizi dan tidak punya pilihan pangan lain terutama bagi masyarakat primitif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi protein plasma pada ayam pedaging yang disuplementasi rayap *G. montanus.*

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Laladon, Kecamatan Ciomas, selama dua bulan, mulai Maret 2001 sampai April 2001. Analisis laboratorium dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Laboratorium Nutrisi Ternak Perah IPB.

Materi Penelitian

Ayam yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rokky-301 un-sexed yang merupakan hasil persilangan dari empat jenis ayam antara lain sebagai pejantan adalah strain Malay dan Black Australorp, sedangkan sebagai induk betina adalah strain White Leghorn dan Rhode Island Red. Ayam di beli dari P.T. Hipon Harlan, Ciawi sebanyak 200 ekor, dan digunakan dalam penelitian sebanyak 180 ekor dengan bobot badan seragam.

Pakan yang digunakan terdiri dari pakan basal yang merupakan campuran dari jagung, dedak halus, bungkil kedelai, tepung ikan, kapur, minyak kelapa dan premix A. Pakan komersial BR2-CP 512 juga digunakan pada penelitian ini, yang diproduksi oleh P.T. Charoen Pokphand Indonesia. Rayap yang digunakan dalam penelitian adalah rayap kayu basah (*damp wood termites*) *Glyptotermes montanus* Kemner, 1934. (Isoptera : Kalotermitidae) (Ahmad, 1958). Pemberian pakan diberikan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore hari. Rayap diberikan terlebih dahulu pada pagi hari sebelum diberikan pakan basal, pemberian dalam bentuk segar dan hidup. Dosis pemberian disesuaikan dengan jumlah konsumsi pakan per petak penelitian.

Metode Penelitian

Pengambilan sampel darah dilakukan sesuai periode penimbangan yaitu pada awal ayam didatangkan, hari ke-10, hari ke-30 dan hari ke-50. Setelah ayam ditimbang, dilanjutkan dengan pemotongan untuk pengambilan sampel darah dan dimasukan kedalam tabung yang berisi heparin, sampel disentrifuse selama 15 menit dengan kecepatan 3000 rpm, kemudian plasma diambil dan disimpan pada freezer. Analisa plasma protein menggunakan metode Lowry dan dibaca pada spektrofotometer dengan panjang gelombang 650 nm (Lowry, 1951).

Faktor perlakuan pada penelitian ini adalah ayam Rokky-301 dengan 5 (lima) perlakuan yaitu Perlakuan R0 (Ransum basal), R1 (Ransum basal 100+Rayap 0,5%), R2 (Ransum basal+Rayap 1%), R3 (Ransum basal+Rayap 1,5%) dan R4 (Ransum Komersial) sebagai kontrol positif.

Pengolahan Data

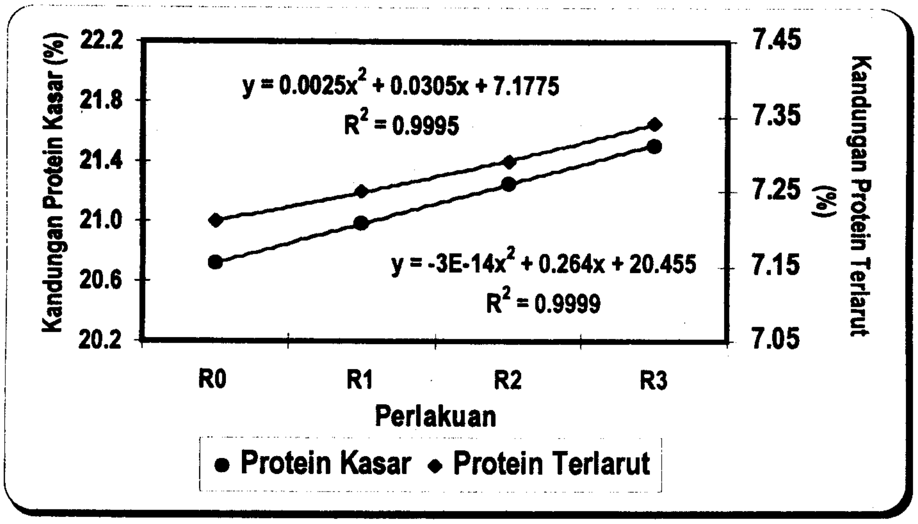
Pengolahan data penelitian ini menggunakan RAL 5 jenis perlakuan dan 3 ulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam. Pengujian lanjutan perbedaan rataan antar perlakuan dilakukan dengan *"Least Significant Difference "* (LSD).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Protein Terlarut Ransum

Hasil analisis kandungan protein terlarut ransum penelitian menunjukkan bahwa perlakuan (R3) ransum basal dengan tambahan rayap 1,5% adalah yang tertinggi 7,34% sedangkan yang terendah adalah ransum komersial (R4). Walaupun nilai protein terlarut ransum komersial rendah 5,77%, tapi respons persentase nilai plasma proteinnya berada diantara perlakuan lainnya yaitu 4,20%, (lihat Gambar 1). Hasil analisis regresi terhadap persentase protein kasar dan protein terlarut ransum menunjukkan persamaan sebagai berikut : $Y=0{,}0363x^2 -1{,}3695x+20{,}008$, dengan nilai korelasi $R^2=0{,}9991$.

Tingginya kandungan protein terlarut pada perlakuan R3, diduga karena rayap mempunyai bagian tubuh yang hampir 75% merupakan cairan yang berwarna putih kekuning-kuningan. Bursell, (1970) mengemukakan bahwa dalam cairan ekstraselluler rayap juga terdapat konsentrasi protein dan asam amino. Perubahan proses adaptasi yang dilakukan oleh rayap terhadap proses metabolisme dalam tubuh, juga mempengaruhi proses absorbsi makanan kedalam tubuh rayap (Bursell, 1970) yang mengakibatkan adanya pengaruh terhadap kandungan protein tubuh rayap.



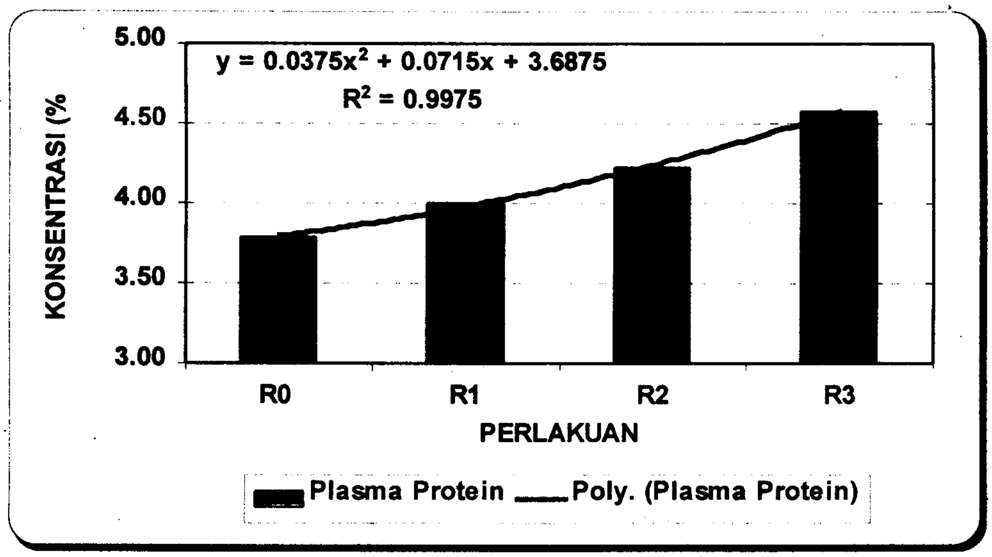
Gambar 1. Korelasi antara Protein Kasar dan Protein Terlarut Ransum

Yulianti, (2000) dalam hasil penelitiannya melaporkan bahwa kandungan protein terlarut rayap tanah (*Coptotermes curvignathus*) yang diberi pakan beberapa limbah pertanian sampai dengan minggu ke 3, untuk kayu pinus 11,69%, kulit buah coklat 10,74%, bagas tebu 11,23%, jerami padi 10,29% dan campuran limbah pertanian 12,99%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut di atas maka dapat dikatakan bahwa tinggi rendahnya kandungan protein terlarut dalam tubuh rayap sangat tergantung pada jenis pakan (kayu) yang dikonsumsinya. Hal ini sesuai dengan pendapat McMahan (1966) yang dalam penelitiannya mengemukakan bahwa tingkat konsumsi pakan yang disukai rayap sangat tergantung pada spesies kayu, selanjutnya dikatakan pula bahwa rayap kayu kering *C.Brevis* dapat menghasilkan telur yang cukup tinggi bila makanan atau spesies kayu yang dikonsumsinya sesuai kesukaannya, sehingga pertumbuhan dan ukuran koloni semakin berkembang.

Tabel 1. Kandungan Gizi Ransum Penelitian

Bahan Pakan	R0 (%)	R1 (%)	R2 (%)	R3 (%)	R4 (%)
Bahan Kering	89,07	89,55	90,02	90,50	87,00
Protein Kasar	20,72	20,98	21,25	21,51	21,00
Lemak	6,64	6,73	6,83	6,92	5,00
Kadar Abu	8,78	8,79	8,80	8,81	6,50
Serat Kasar	6,64	6,72	6,80	6,88	4,00
Ca	1,30	1,30	1,30	1,30	0,90
P	0,83	0,83	0,84	0,84	0,70
GE/ME (Kkal)	3300	3321	3342	3362	3100

Ket : Perlakuan R0, R1, R2, dan R3 Nilai GE sedangkan R4 Nilai ME



Gambar 2. Konsentrasi Protein plasma diakhir Penelitian

Konsentrasi Plasma Protein

Hasil analisis kandungan plasma protein pada ayam Rokky-301 yang diberi pakan basal dengan tambahan rayap sebagai suplement sampai pada akhir penelitian menunjukkan kandungan yang terendah 3,79% pada perlakuan R0 dan yang tertinggi 4,58% pada perlakukan R3. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa rataan kandungan plasma protein yang diberi ransum basal dengan tambahan rayap 1,5% berbeda nyata ($P<0,05$) dengan ransum basal ditambah rayap 1%, ransum basal ditambah 0,5%, ransum basal tanpa rayap dan ransum kontrol positif, seperti terlihat pada Gambar 2.

Tingginya persentase kandungan plasma protein ayam pada perlakuan R3 terutama disebabkan karena jumlah dan kandungan protein rayap yang dikonsumsi lebih banyak, jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya, hal ini dapat dibuktikan karena berdasarkan hasil analisis komposisi kimia ransum penelitian R3 dengan metoda proksimat diperoleh kandungan protein kasar sebesar 22,35%, dan kandungan protein terlarut 7,34%.

Hasail analisis statistik menunjukkan bahwa konsentrasi protein plasma perlakuan R3 nyata berbeda dengan perlakuan R0, R1, R2, dan R4, sedangkan laju perkembangan konsentrasi awal protein plasma adalah 3,24%, dan diakhir penelitian yang tertinggi adalah 4,58% pada perlakuan R3 seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Tingkat Suplementasi Rayap terhadap Kandungan Plasma Protein.

Perlakuan Pakan	Kandungan Plasma (%)			
	Hari 0	Hari 10	Hari 30	Hari 50
R0	3,24	3,42	3,56	3,79 ^{c}
R1	3,24	3,65	3,86	4,00 ^{bc}
R2	3,24	3,80	4,13	4,22 ^{b}
R3	3,24	4,11	4,34	4,58 ^{a}
R4	3,24	3,99	4,16	4,20 ^{b}

Ket : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P<0,05$).

Wahyu (1997) mengatakan bahwa tingkat protein mempunyai pengaruh terhadap seekor ternak, karena ransum dengan protein rendah menyebabkan cepatnya meninggalkan perut besar sedangkan ransum dengan protein tinggi meninggalkan perut besar dengan perlahan-lahan dengan maksud untuk mendapat waktu yang lebih banyak untuk denaturasi dan penglarutan protein mentah yang dikonsumsi. Berbeda dengan pada manusia yang mendapat protein dari makanan yang dimasak dan dalam keadaan sudah didenaturasi, ayam mendapat protein dari makanan dalam keadaan asli dan denaturasi harus terjadi dalam proventriculus yang merupakan suatu tempat dimana protein mula-mula dicerna (Anggorodi, 1985). Selanjutnya menurut Morrison, (1959) mengatakan bahwa dalam pencernaan makanan protein diuraikan menjadi asam asam amino, selanjutnya asam-asam amino tersebut diabsorbsi dalam sistem pencernaan dan masuk ke dalam aliran darah.

Perkembangan plasma protein ayam rokky-301 sampai akhir penelitian memperlihatkan bahwa perlakuan suplementasi rayap 1,5% (R3) sejak hari ke 10, hari 30 dan akhir penelitian memberikan respons yang semakin meningkat dengan persentase lebih tinggi, dibandingkan dengan perlakuan lain dalam waktu yang sama. Sedangkan pada perlakuan R2, pada hari ke 10 dan hari ke 30 persentase kandungan plasma protein masih dibawah perlakuan R4, tetapi pada akhir penelitian perlakuan R2 sedikit lebih tinggi dari perlakuan R4.

Menurut Sturkie, (1976) umumnya total plasma protein yang terdapat pada Ayam kampung jantan 4% dan betina 5,24%, sedangkan pada *Gallus gallus bankiva* 4,43%. Berdasarkan data hasil penelitian pada Tabel 3. memperlihatkan bahwa angka persentase konsentrasi plasma protein yang diberi perlakuan rayap 1,5% dan 1%, setara dengan kandungan plasma protein yang direkomendasikan oleh Sturkie, (1976). Secara khusus dapat dikatakan bahwa hal ini diduga dapat terpenuhi karena peran rayap yang cukup besar dalam menyediakan protein khususnya asam amino yang dikonsumsi ayam.

Anggorodi (1985) mengatakan bahwa bila asam amino yang telah diserap mencapai hati, sebagian daripadanya digunakan hati untuk sintesis protein jaringan hati atau protein darah. Jadi sebagian besar asam amino yang diperlukan sel tubuh dapat berasal dari asam amino bebas yang terdapat dalam plasma, Karena itu sintesa protein dalam tubuh ternak mempunyai batas waktu tertentu untuk tiap jenis ternak. Dengan demikian dalam pemberian makanan, harus diperhatikan kandungan zat-zat makanannya apakah perlu ada penambahan dari bahan lain atau tidak dan kapan waktu pemberiannya agar bahan penambah tersebut bermanfaat dan penggunaannya efisien (Wiradisastra, 1982)

Faktor penunjang ketersediaan protein dalam plasma adalah palatabilitas. Pengamatan selama penelitian berlangsung terutama saat pemberian pakan yang diawali dengan pemberian rayap setiap pagi sesuai dengan tingkatan perlakuan yang ditentukan, ternyata ayam sangat menyukai rayap, hal ini terutama karena adanya daya tarik rayap, yang diberikan dalam keadaan hidup atau segar. Yuwono (1993) mengatakan bahwa bentuk pakan akan memberikan pengaruh yang nyata terhadap konsumsi dan pertambahan bobot ayam.

KESIMPULAN

Rayap *Glyptotermes montanus* sangat berpotensi sebagai sumber nutrisi pakan ternak karena mempunyai kandungan nilai protein kasar, protein terlarut yang cukup tinggi dan tingkat pemberian rayap berpengaruh terhadap konsentrasi protein plasma ayam Rokky-301.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, M. 1958. *Key to the indomalayan termites. Biologya,* 4:19.

Anggorodi, R. 1985. *Kemajuan Mutakhir dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas.* Cetakan Pertama. Penerbit Universitas Indonesia.

Bursell, E. 1970. *An Introduction to Insect Phisiology.* Academic Press. New York-London.

Lowry, O. H., N. J. Rosebrough, A. L. Farr & R. J. Randall. 1951. Protein measurement with the Folin-Phenol reagents. *J. Biol. Chem.* 193:265-275.

McMahan, E. A. 1966. Studies of termite wood-feeding preferences. *Proc Hawaii Entomol. Soc.* 19, 239-250.

Morrison, F.B. 1959. *Feed and Feeding 22 nd Ed.* The Morrison Publishing Company, Clinton, Iowa.

Natacia, F.E. 1992. Pemanfaatan protein rayap kayu kering sebagai sumber nutrisi inkonvensional untuk subtitusi ikan pada kerupuk. *Skripsi.* Institut Pertanian Bogor, Fakultas Teknologi Pertanian.

Steel, R.G.D. & J.H. Torrie, 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika, Suatu Pendekatan Biometrik.* Edisi ke empat. Gramedia, Jakarta.

Sturkie, P.D. 1976. *Avian Physiology, Third Edition.* Springer-Verlag, New York Inc. pp.245-246.

Wahyu, J. 1997. *Ilmu Nutrisi Unggas.* Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Gadjah Mada Universitas Press. Jogyakarta

Wiradisastra, M. D. H. 1982. Kebutuhan energi metabolis dan asam amino untuk ternak ayam broiler yang sedang tumbuh melalui metode pendekatan baru. *Tesis.* Institut Pertanian Bogor, Program Studi Ilmu Ternak.

Yulianti, A. M. 2000. Preferensi makan rayap tanah C. curvignathus Holmgren terhadap limbah pertanian dan pengaruhnya terhadap protein terlarut tubuh rayap. *Skripsi.* Institut Pertanian Bogor, Fakultas Peternakan.

Yuwono, D. M & Subiharta. 1993. Pengaruh bentuk fisik pakan terhadap penampilan anak ayam buras. *Prosiding Pengolahan dan Komunikasi Hasil Penelitian.* Puslitbangnak, Bogor.