

## PENGARUH SUPLEMENTASI MINERAL PROTEINAT DALAM RANSUM BERBAHAN TEPUNG BIJI DURIAN (*Durio zibethinus* Murr) TERHADAP ORGAN DALAM AYAM BROILER

Eka Puspa & Lezita Malianti

(Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian,  
Universitas Muhammadiyah Bengkulu)

### Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi mineral Zn dan Cr proteinat dalam ransum yang berbahan tepung biji durian (*Durio zibethinus* Murr) terhadap organ dalam ayam broiler. Penelitian dilaksanakan pada April – Juli 2014 di Jalan Merpati 5 No 41A RT 8 Rawa Makmur Bengkulu dan Balai Pembibitan Ternak dan Inseminasi Buatan, Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Bengkulu. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan lima ulangan. Parameter yang diamati proventrikulus, ventrikulus, usus halus, pankreas dan hati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi mineral proteinat dalam ransum berbahan tepung biji durian (*Durio zibethinus* Murr) tidak mempengaruhi persentase bobot proventrikulus, usus halus, pankreas dan hati.

Kata Kunci : *suplementasi, Zn, Cr, Durio zibethinus* Murr

### PENDAHULUAN

Pemanfaatan limbah pertanian yang masih belum mempunyai nilai ekonomis,berlimpah dan mengandung gizi yang relatif baik bahkan dapat mengurangi pencemaran lingkungan, salah satu yang dimaksud adalah limbah biji durian. Selama ini belum begitu dimanfaatkan dan dibuang begitu saja oleh masyarakat. Kandungan nutriennya yang baik, khususnya kandungan karbohidrat dan protein.

Berdasarkan hasil analisa proksimat di Laboratorium Balai Penelitian Pasca panen Pertanian Bogor (2013), tepung biji durian yang dikukus mempunyai kandungan lemak 0,25%, protein 8,61%, serat kasar 4,13%, abu 3,17%, BETN 70,21% dan energi metabolisme sebesar 3493 kkal/kg. Tepung biji durian diharapkan sebagai sumber energi

bagi ayam broiler, namun selain memiliki kandungan gizi yang cukup baik biji durian juga mengandung asam sianida (HCN).

Mineral merupakan padatan senyawa kimia homogen, non-organik, tersusun teratur (sistem kristal) dan terbentuk secara alami. Mineral tidak dapat dibuat di dalam tubuh hewan, sehingga harus disediakan dalam ransum baik dalam hijauan, konsentrat, maupun pakan suplemen. Mineral yang digunakan di dalam penelitian ini berupa mineral Zn (seng) proteinat dan Cr (chromium) proteinat. Mineral Zn merupakan kofaktor lebih dari 30 macam enzim, sedangkan mineral Cr merupakan sejenis mineral mikro yang esensial bagi tubuh. Pada tubuh ternak kelebihan mineral akan mengakibatkan racun, apabila kekurangan akan mengakibatkan defisiensi mineral, maka dari itu pada penelitian ini di harapkan

dapat mencukupi mineral pada tubuh ternak dan dapat meningkatkan produksi ayam broiler dengan cara dilakukannya suplementasi (penambahan) mineral Zn dan mineral Cr proteinat serta tepung biji durian ke dalam ransum ayam broiler.

Penggunaan mineral secara langsung ke dalam ransum unggas sebagai *feed suplement* dapat mengakibatkan efek negatif berupa terikatnya mineral oleh asam lemak menjadi asam fitat yang dapat menyebabkan defisiensi mineral. Penggunaan mineral sebaiknya disediakan dalam bentuk organik yang diolah melalui bioproses dengan menggunakan jasa mikroba. Mineral berfungsi sebagai inducer katabolit dalam proses biologis pada umumnya dan proses fermentasi pada khususnya, seperti mineral Zn dan Cr yang dapat berperan pada sistem enzim (Georgievskii, 1982; Murray, 1997; Piliang, 1997).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi mineral Zn dan Cr proteinat dalam ransum yang berbahan tepung biji durian (*Durio zibethinus* Murr) terhadap organ dalam (proventrikulus, ventrikulus, usus halus, pankreas dan hati) ayam broiler.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada April – Juli 2014 di Jalan Merpati 5 No 41A RT 8 Rawa Makmur Bengkulu dan Balai Pembibitan Ternak dan Inseminasi Buatan, Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Bengkulu.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah DOC broiler strain MB 202, 80 ekor ayam tanpa dipisahkan jantan dan betina, ransum yang terdiri dari jagung kuning giling, dedak padi halus, tepung ikan, bungkil kelapa, bungkil kedelai, CaPO<sub>4</sub> tepung

biji durian (*Durio zibethinus* Murr), mineral Seng (Zn) proteinat, Crom (Cr)

proteinat sesuai perlakuan, metionin, lisin, premix-A, air, vaksin dan obat-obatan.

Ransum Percobaan disusun dengan menggunakan 21% protein dengan kandungan energi metabolisme 3000 kkal/kg ransum. Ransum yang digunakan untuk setiap perlakuan adalah: ransum basal pada hasil penelitian terbaik sebelumnya dengan bahan dasar tepung biji durian dengan perlakuan suplemen mineral proteinat sebagai berikut:

A = tanpa suplemen Zn dan Cr proteinat

B = suplemen 2,5 ppm Zn proteinat dan tanpa Cr proteinat

C = tanpa suplemen Zn proteinat dan suplemen 1 ppm Cr proteinat

D = suplementasi 2,5 ppm Zn proteinat dan 1 ppm Cr proteinat

E = suplementasi 5 ppm Zn proteinat dan 2 ppm Cr proteinat

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan sehingga terdapat 20 unit percobaan yang masing-masing ditempati 4 ekor ayam sehingga dibutuhkan 80 ekor DOC. Model rancangan  $Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \Sigma_j$  menurut (Steel dan Torrie, 1991).

$Y_{ij} = \mu + t_i + \epsilon (i) j$  (Yitnosumarto, 1993).

$Y_{ij}$  : Hasil pengamatan pada perlakuan ke i dan ulangan ke j

I : Perlakuan (A, B, C, D, dan E)

j : Ulangan (1, 2, 3, dan 4)

$\mu$  : Nilai tengah umum

$\alpha_i$  : Pengaruh perlakuan ke-i

$\Sigma_j$  : Pengaruh sisa (acak) yang mendapatkan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Data yang diperoleh dianalisis dengan varian (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Jika ada pengaruh perlakuan dilanjutkan dengan uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test).

Berat organ dalam dilakukan pemotongan 20 ekor ayam yang diambil secara acak dari setiap unit kandang. Berat organ dalam yang ditimbang adalah proventrikulus, ventrikulus, usus halus, pankreas dan hati. Sebelum dilakukan penimbangan organ dalam tersebut dibersihkan, selanjutnya dilakukan penimbangan dengan menggunakan timbangan analitik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Proventrikulus mensekresikan enzim pepsin dan merupakan awal dari pencernaan protein agar dapat dipecahkan menjadi komponen sederhana. Pepsin bekerja dengan menghidrolisis ikatan-ikatan peptida protein menjadi peptida yang lebih kecil. Rataan pengaruh perlakuan terhadap persentase bobot proventrikulus disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan persentase bobot proventrikulus dari masing-masing perlakuan

Perlakuan	Rataan bobot Proventrikulus (%)
A (Kontrol)	0,43
B	0,41
C	0,40
D	0,46
E	0,43

Suplementasi mineral proteinat dalam ransum berbahan tepung biji durian berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap persentase bobot proventrikulus. Tidak berpengaruh nyata suplementasi mineral proteinat terhadap bobot proventrikulus karena volume

proventrikulus kecil sehingga makanan yang masuk hanya sebentar berada didalam proventrikulus, hal ini membuat kerja proventrikulus dalam mensekresikan enzim pepsin dan merupakan awal dari pencernaan protein agar dapat dipecahkan menjadi komponen sederhana hampir sama. Hal ini menunjukkan bahwa ransum yang diberikan memiliki kandungan gizi yang baik, dari hasil penelitian Leeson dan Summer (1997) menyatakan bahwa berat proventrikulus ayam broiler pada umur 42 hari adalah 0.33%, sedangkan pada penelitian ini rata-rata persentase berat proventrikulus adalah 0,43-0,46%. Hasil ini tidak berbeda dari hasil penelitian Hidayatullah (2013) dengan bobot proventrikulus 0,41-0,60%. Hal ini dapat diindikasikan mineral proteinat tidak mempengaruhi bobot proventrikulus, dikarenakan mineral Zn proteinat berperan sebagai komponen enzim yang bersifat non protein yang berfungsi mengaktifkan lebih dari 30 enzim.

Suplementasi mineral Zn dan Cr proteinat dalam ransum berbahan tepung biji durian, berpengaruh tidak nyata terhadap persentase bobot ventrikulus. Pada ventrikulus makanan akan dicerna menjadi makanan yang lebih halus sebelum diserap oleh usus halus. Dengan penambahan mineral proteinat dalam ransum tidak mempengaruhi kerja ventrikulus dalam mencerna makanan. Dapat dilihat pada penelitian Sturkie (2000) bobot ventrikulus adalah 1,6-2,3% dari bobot hidup, pada batas bawah dari hasil penelitian ini dapat dilihat dengan rata-rata bobot ventrikulus adalah 1,53%-1,65% (Tabel 2), sesuai dengan hasil penelitian Hidayatullah (2013) bobot ventrikulus adalah 1,52-1,83% dari bobot hidup.

Tabel 12. Rataan persentase bobot ventrikulus dari masing-masing perlakuan.

Perlakuan	Rataan Bobot Ventrikulus (%)
A (Kontrol)	1,58
B	1,57
C	1,53
D	1,63
E	1,65

Usus halus merupakan organ utama tempat berlangsungnya pencernaan dan absorpsi produk pencernaan. Berbagai enzim yang masuk ke dalam saluran pencernaan ini berfungsi mempercepat dan mengefisienkan pemecahan karbohidrat, protein, dan lemak untuk mempermudah proses absorpsi. Rataan pengaruh perlakuan terhadap persentase bobot usus halus disajikan pada Tabel 3.

Tabel 12. Ratan persentase bobot usus halus dari masing-masing perlakuan

Perlakuan	Rataan Bobot Usus Halus (%)
A (Kontrol)	2,59
B	2,48
C	2,41
D	2,53
E	2,52

Suplementasi mineral Zn proteinat dan mineral Cr proteinat dalam ransum berbahan tepung biji durian, berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap persentase bobot usus halus, dengan rata-rata persentase bobot usus halus dapat dilihat pada Tabel 3. Suplementasi mineral proteinat pada ransum yang diberikan ke ternak ayam broiler masih di level yang normal dan dapat ditolerir oleh usus halus dan dapat dicerna dengan baik tanpa adanya kerja keras pada usus halus dalam menyerap zat makanan. Mineral Zn berfungsi sebagai kofaktor lebih dari 30 enzim di dalam tubuh ternak, sehingga bobot

usus halus tidak berpengaruh dengan adanya pemberian suplementasi mineral.

Rataan pengaruh perlakuan terhadap persentase bobot pankreas disajikan pada Tabel 4. Suplementasi mineral Zn proteinat dan mineral Cr proteinat dalam ransum berbahan tepung biji durian, berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap persentase bobot pankreas. Diduga pankreas mempunyai peran yang penting dalam pencernaan karena mengeluarkan cairan pankreas yang berfungsi dalam proses pencernaan zat makanan, kemudian dengan adanya mineral Zn proteinat dalam ransum dapat meningkatkan peran dari pankreas dalam pencernaan. Sesuai dengan pendapat North (1984) mengatakan bahwa pankreas akan menghasilkan enzim amilase, tripsin, dan lipase masing-masing pencerna karbohidrat, protein, dan lemak yang terdapat di dalam ransum yang disekresikan ke dalam duodenum.

Hal ini dapat dilihat dengan bobot pankreas (Sturkie 2000) sekitar 0,25%-0,40%) dari bobot hidup atau 2,5-4,0 g, tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian ini dengan bobot pankreas 0,31-0,33%, begitu juga dengan hasil penelitian (Hidayatullah 2013) dengan bobot pankreas 0,22-0,45%.

Tabel 4. Rataan persentase bobot pankreas dari masing-masing perlakuan

Perlakuan	Rataan Bobot Pankreas (%)
A (Kontrol)	0,31
B	0,32
C	0,33
D	0,31
E	0,32

Persentase bobot hati yang diperoleh pada penelitian ini yaitu 2,15-2,32% (Tabel 5), tidak jauh

berbeda jika dibandingkan dengan persentase bobot hati pada penelitian Hidayatullah (2013) menghasilkan rata-rata persentase bobot hati dengan pemberian tepung biji durian, pada taraf 40% adalah 2,13-2,36 dari bobot hidup. Hal ini menunjukkan penggunaan suplementasi mineral pada ransum ayam tidak mempengaruhi bobot hati.

Tabel 5. Rataan persentase bobot pankreas dari masing-masing perlakuan

Perlakuan	Rataan Bobot Hati (%)
A (Kontrol)	2,15
B	2,17
C	2,14
D	2,32
E	2,28

Perlakuan pemberian suplementasi mineral Zn proteinat dan mineral Cr proteinat dalam ransum berbahan tepung biji durian (*Durio zibethinus* Murr), tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap persentase bobot hati. Hal ini diduga peran hati dalam proses mendetoksifikasi racun bekerja dengan baik sehingga hati tidak berubah bentuk ataupun warna, hal ini menunjukkan pakan yang diberikan dengan suplementasi mineral Zn dan mineral Cr dalam ransum dapat ditolerir oleh hati sehingga tidak mengganggu fungsi hati sebagai penetralisir racun. Penelitian dari Hasanah (2002) menghasilkan rata-rata persentase bobot hati dengan pemberian silase ikan-tape, ubi kayu pada taraf 30% adalah 2,88% dari bobot hidup.

## KESIMPULAN

Penambahan suplementasi mineral Zn proteinat dan mineral Cr proteinat dalam ransum berbahan dasar tepung biji durian tidak mempengaruhi

bobot proventikulus, ventrikulus, usus halus, pankreas dan hati ayam broiler.

Suplementasi 5 ppm Zn proteinat dan 2 ppm Cr proteinat dapat diberikan dalam ransum ayam broiler karena tidak mempengaruhi organ dalam secara keseluruhan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Georgievskii, V. I. 1982. Mineral Nutrition of Animal. Edisi-4. Terjemahan: D. Srigando dan K. Praseno. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hasanah, S. 2002. Pengaruh Pemberian Silase-Tape Ubi Kayu terhadap persentase Berat Kerkas, abdomen dan organ dalam ayah pedaging. Skripsi. Fakultas Pertanian Bogor. Bogor.
- Hidayatullah, D. 2013. Pemanfaatan Tepung Biji Durian (*Durio Zibethinus* Murr) dan supleentasi protein terhadap oorganisasi dalam. Fakultas pertanian Universitas.
- Laboratorium Balai Penelitian Pasca Panen Pertanian Bogor. 2013. Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan IPB Bogor dan Laboratorium Nutrisi Ternak Perah Institut Pertanian Bogor (2013).
- Leeson, S. dan J. D. Summer. 1997. Nutrition of the Chicken. 4 Edition University Books, Canada.
- Murray, R.K. 1997. Biokimia Harfer. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- North, M.O. 1984. Commercial Chicken Production Manual. 3 rd Ed. Avi Publishing Company, inc, California.
- Pilliang, W.G. 1997. Nutrisi Mineral. Edisi II. Penerbit Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Steel R.G dan J. H Torrie. 1995.  
Prinsip dan Prosedur Statistika.  
Diterjemahkan oleh Bambang  
Sumantri. Gramedia.  
Jogjakarta.

Sturkie, P.D. 2000. Avian Psiology,  
Edisi ke-15. Spinger-Verlag,  
New-York.