

**PEMBERIAN KOMBINASI KUNYIT, BAWANG PUTIH, DENGAN
MINERAL ZINK TERHADAP BOBOT ORGAN DALAM
AYAM PEDAGING YANG DIINFEKSI *E. COLI***

Mursye N. Regar, Youdhie H.S. Kowel, Betty Bagau, Sony A. E. Moningkey

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi

email : mursye_regar@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bobot organ dalam ayam pedaging yang diinfeksi *E. coli* dengan pemberian kombinasi kunyit, bawang putih dengan mineral zink dalam ransum. Ternak yang digunakan adalah 200 ekor ayam broiler strain Hybro diproduksi oleh PT. Manggis Farm berumur 1 hari (*day old chick*). Pakan perlakuan terdiri dari R1= Pakan basal/ ayam sehat (kontrol negatif); R2= Pakan basal/ ayam diinfeksi *E.coli* (kontrol positif); R3=Pakan basal + serbuk kunyit 1,5% + ZnO 180 ppm/ ayam diinfeksi *E.coli*; R4= Pakan basal + serbuk bawang putih 2,5% + ZnO 180 ppm/ ayam diinfeksi *E.coli*; R5= Pakan basal + antibiotik/ ayam diinfeksi *E.coli*. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Parameter yang diukur adalah bobot hati, ginjal, pankreas, jantung, limpa, rempela dan usus. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap bobot organ dalam ayam pedaging. Disimpulkan bahwa kombinasi kunyit 1.5% dengan mineral zink 180 ppm dan kombinasi bawang putih 2.5% dengan mineral zink 180 ppm dapat digunakan dalam pakan ayam pedaging.

Kata kunci : *Kunyit, Bawang Putih, Zink, Ayam Pedaging, Organ Dalam*

1. PENDAHULUAN

Ketersediaan pakan yang baik dari segi kuantitas dan kualitas memegang peranan penting dalam menentukan produktivitas ternak dan merupakan factor yang dapat menentukan efisiensi pemeliharaan ayam broiler. Pakan merupakan salah satu faktor yang berperan dalam peningkatan daya tahan tubuh ternak. Penggunaan zink (Zn) dalam pakan diduga berperan dalam peningkatan daya tahan tubuh. Menurut *Zinc information* (2008) zink sangat esensial dalam mengatur sel normal sebagai media fungsi sistem imun tubuh. Upaya pencegahan penyakit yang telah dilakukan selain penggunaan zink dalam ransum yaitu dengan pemberian antibiotik. Penggunaan antibiotik dalam pakan ternak bertujuan sebagai pemacu pertumbuhan, untuk memperbaiki efisiensi penggunaan pakan dan pencegahan terhadap kemungkinan infeksi patogen (Solomon, 1978). Penggunaan antibiotik ini mulai memberikan masalah yang serius yaitu ditemukannya residu antibiotik dalam karkas ternak yang akhirnya meningkatkan prevalensi kasus penyakit infeksi yang resistan terhadap antibiotik pada manusia (Revington, 2002). Residu antibiotik akan terbawa dalam produk-produk ternak seperti daging, telur, dan susu, dan akan berbahaya bagi konsumen yang mengkonsumsinya. Berbagai alternatif mulai dikembangkan untuk mencari alternatif bahan pakan tambahan yang lebih aman, antara lain melalui penggunaan enzim, probiotik, prebiotik, asam-asam organik, rempah-rempah dan ekstrak tanaman obat (Wenk, 2000).

Penggunaan herbal dalam pakan menjadi salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut, yaitu dengan menggunakan herbal kunyit dan bawang putih. Penggunaan herbal kunyit dan bawang putih secara tunggal telah banyak dilakukan, namun penggunaan dengan mengkombinasikan kedua herbal tersebut ditambah mineral zink belum ada penelitian yang melaporkan. Kunyit dimanfaatkan untuk menambah cerah atau warna kuning kemerahan pada kuning telur, jika

dicampurkan pada ransum ayam, dapat menghilangkan bau kotoran ayam dan menambah berat badan ayam, juga minyak atsiri kunyit bersifat antimikroba (Winarto, 2003). Komponen aktif dalam bawang putih, *allicin* merupakan zat aktif yang mempunyai daya bunuh pada bakteri dan anti radang; *alliin* merupakan suatu asam amino antibiotik dan menurunkan kolesterol darah dan daging broiler (Jaya, 1997). Mineral zink dalam bentuk zink inorganik mempunyai fungsi meningkatkan performans dan respon imun terhadap broiler (Ali *et al.* 2003).

Pakan yang diberikan kepada ternak dapat mempengaruhi kerja organ dalam dan saluran pencernaannya. Sistem organ pencernaan berkembang sesuai dengan pakan yang diberikan. Kelainan pada organ dalam biasanya ditandai dengan adanya perubahan organ dalam secara fisik seperti perubahan warna dan ukuran. Setiap organ dalam pada ternak mempunyai fungsi yang saling berhubungan, berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan pengamatan terhadap persentase bobot organ dalam ayam pedaging yang diberi kombinasi kunyit, bawang putih dengan mineral zink dan diinfeksi dengan *E. coli*.

2. METODE PENELITIAN

Ayam percobaan yang digunakan berumur sehari sebanyak 200 ekor strain Hybro produksi PT Manggis Farm. Ransum kontrol yang digunakan terdiri dari jagung, dedak, minyak kelapa, tepung ikan, bungkil kedelai, CaCO_3 , DCP, premiks, lysin dan methionin. Ransum di buat dalam bentuk *crumble*. Kandungan protein ransum 24.62% dan GE 3842 untuk periode starter dan kandungan protein ransum 19.80% dan GE 4086 kkal/ kg untuk periode grower.

Dua ratus ekor d.o.c (*day old chick*) dibagi secara acak ke dalam lima perlakuan, masing-masing perlakuan diulang empat kali sehingga terdapat 20 unit percobaan, setiap unit percobaan terdiri dari 10 ekor d.o.c. Anak ayam percobaan dipelihara selama 35 hari. Ransum perlakuan terdiri dari R1 = Pakan basal/ ayam sehat (kontrol negatif); R2 = Pakan basal/ ayam diinfeksi *E.coli* (kontrol positif); R3= Pakan basal + serbuk kunyit 1.5% + ZnO 180 ppm/ ayam diinfeksi *E.coli*; R4 = Pakan basal + serbuk bawang putih 2.5% + ZnO 180 ppm/ ayam diinfeksi *E.coli*; R5 = Pakan basal + antibiotik/ ayam diinfeksi *E.coli*.

Ransum dan air minum diberikan *ad libitum*. Setiap minggu dilakukan penimbangan bobot badan dan pakan sisa. Pada umur 3 minggu dilakukan infeksi *E.coli* dosis 10^8 CFU/ ml. Antibiotik merk Colimas[®] dengan dosis pengobatan diberikan 1 hari setelah infeksi selama 3 hari, diberikan dalam air minum. Pada akhir penelitian diambil 3 ekor dari masing-masing unit untuk dipotong dan diambil organ dalam.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data yang diperoleh dianalisis sidik ragam (SPSS versi 17.0) dan apabila ada perbedaan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (Steel dan Torrie, 1995).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Bobot Hati

Hasil analisis statistik menunjukkan semua perlakuan tidak memberikan perbedaan yang nyata ($P > 0.05$) terhadap persentase bobot hati ayam pedaging yang diinfeksi *E. coli*. Hal ini berarti penambahan kombinasi kunyit, bawang putih, dengan zink dalam ransum serta infeksi *E. coli* tidak memberikan efek negatif terhadap persentase bobot hati. Tabel 1 menyajikan persentase bobot hati hasil penelitian, nilai terendah pada perlakuan R4 (2.26 ± 0.97 %) dan tertinggi pada perlakuan R1 (2.68 ± 0.41 %). Nilai ini berada dalam kisaran normal persentase hati ayam menurut Putnam (1991) yaitu 1.7 – 2.8 % dari bobot hidup. Rendahnya persentase hati pada perlakuan R4 diduga karena adanya minyak atsiri yang mempercepat kerja hati untuk mensekresikan cairan empedu (Ressang, 1984).

Persentase Bobot Ginjal

Hasil penelitian Tabel 1 menunjukkan tidak adanya perbedaan ($P > 0.05$) antar perlakuan terhadap persentase bobot ginjal. Perlakuan R5 menunjukkan nilai persentase terendah (0.61 ± 0.19 %) dan persentase tertinggi (0.78 ± 0.08 %) ada pada perlakuan R1. Walaupun menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, tetapi persentase bobot hati hasil penelitian

masih berada dalam kisaran normal, Nickel *et al.* (1977) melaporkan persentase bobot ginjal berkisar 0.5 – 1.2 % dari bobot hidup. Ressay (1984), ginjal adalah organ tubuh yang mempunyai daya saring dan serap kembali. Kelainan ginjal dapat menurunkan fungsi ginjal. Rendahnya persentase ginjal pada perlakuan R5 di duga disebabkan oleh adanya antibiotik.

Tabel 1. Bobot Badan Akhir, Bobot Karkas dan Persentase Bobot Organ dalam Ayam Pedaging yang diinfeksi *E. Coli*

Peubah	Perlakuan				
	R1	R2	R3	R4	R5
Hati (%)	2.68 ± 0.41	2.45 ± 0.09	2.46 ± 0.28	2.26 ± 0.97	2.44 ± 0.27
Ginjal (%)	0.78 ± 0.08	0.70 ± 0.13	0.74 ± 0.09	0.65 ± 0.23	0.61 ± 0.19
Pankreas (%)	0.33 ± 0.02	0.28 ± 0.04	0.32 ± 0.07	0.32 ± 0.02	0.31 ± 0.04
Jantung (%)	0.46 ± 0.05	0.47 ± 0.06	0.45 ± 0.05	0.49 ± 0.07	0.53 ± 0.08
Limpa (%)	0.14 ^a ± 0.04	0.18 ^a ± 0.02	0.14 ^a ± 0.06	0.37 ^b ± 0.20	0.17 ^a ± 0.04
Rempela (%)	2.87 ^a ± 0.52	3.32 ^{ab} ± 0.51	3.17 ^{ab} ± 0.36	3.41 ^{ab} ± 0.52	3.65 ^b ± 0.51
Usus (%)	4.11 ± 0.34	4.76 ± 1.20	4.68 ± 0.44	4.97 ± 0.68	4.40 ± 0.42

Keterangan : Huruf yang berbeda dalam baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0.05$). R1(ransum basal/ kontrol negatif), R2 (ransum basal/ kontrol positif), R3 (ransum basal + serbuk kunyit 1.5%/ infeksi *E. coli*), R4 (ransum basal + serbuk bawang putih 2.5%/ infeksi *E. coli*), R5 (ransum basal + antibiotik/ infeksi *E. coli*).

Persentase Bobot Pankreas

Persentase bobot pankreas hasil penelitian (Tabel 1) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > 0.05$) dengan kisaran 0.28– 0.33 %. Nilai ini masih berada dalam kisaran normal persentase bobot pankreas yang dinyatakan oleh Sturkie (2000) yaitu 0.24 – 0.40 % dari bobot badan. Pankreas adalah kelenjar yang mensekresikan cairan yang kemudian masuk ke dalam duodenum melewati saluran pankreas dimana lima enzimnya yaitu lipase, amilase, tripsin, nuklease dan peptidase membantu pencernaan pati, lemak, dan protein. Kelainan pada pankreas menyebabkan sekresi enzim-enzim yang dibutuhkan dalam proses pencernaan terganggu.

Persentase Bobot Jantung

Hasil analisis statistik menunjukkan tidak ada perbedaan nyata ($P > 0.05$) antar perlakuan terhadap persentase bobot jantung. Ressay (1984), besar jantung bergantung pada jenis, umur, besar, dan pekerjaan hewan. Kisaran persentase jantung hasil penelitian 0.45 – 0.53 % (Tabel 1), masih mendekati kisaran normal 0.48 – 0.54 % (Arief, 2000). Hali ini menunjukkan penambahan kombinasi kunyit, bawang putih, dengan zink serta pernginfeksi *E. coli* tidak menghasilkan efek negatif terhadap kerja jantung dalam mengedarkah darah. Ressay (1984), pembesaran ukuran jantung biasanya diakibatkan oleh penambahan jaringan otot jantung. Kelainan pada jantung memungkinkan terjadinya peredaran darah menuju paru-paru untuk pergantian O_2 dan CO_2 terganggu.

Persentase Bobot Limpa

Hasil penelitian menunjukkan persentase bobot limpa menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P < 0.05$) antara perlakuan R4 dengan R1, R2, R3, dan R5, sementara antara R1, R2, R3, dan R5 tidak terdapat perbedaan. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan kombinasi bawang putih dengan zink tidak mengganggu fungsi limpa yaitu menyimpan darah, bersama hati dan sumsum tulang belakang berperan dalam pembinasaan eritrosit-eritrosit tua, berperan dalam metabolisme

nitrogen terutama dalam pembentukan asam urat serta membentuk limfosit yang berhubungan dengan pembentukan antibodi (Ressang, 1984). Kisaran persentase bobot limpa hasil penelitian (Tabel 1) adalah 0.14 – 0.37 %, masih mendekati kisaran normal persentase bobot limpa 0.14 -0.32 % dari bobot hidup (Arief, 2000).

Persentase Bobot Rempela

Persentase bobot rempela hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P < 0.05$) antara R5 dengan R1, sementara R2, R3, dan R4 tidak menunjukkan perbedaan. Kisaran persentase bobot rempela normal 1.6 – 2.3 % (Sturkie, 2000), kisaran ini dibawah kisaran persentase bobot rempela hasil penelitian 2.87 – 3.65 % (Tabel 1). Perlakuan R5 menunjukkan persentase bobot rempela yang paling tinggi (3.65 ± 0.51 %), hal ini diduga disebabkan oleh adanya penggunaan antibiotik, sehingga rempela bekerja lebih berat untuk mencerna bahan makanan. Rempela dengan bobot yang lebih berat menandakan kerja rempela lebih berat untuk mencerna bahan makanan yang diberikan (Sutardi, 1997). Modifikasi ukuran, pengaturan jenis ransum dan fase pemberian makanan mempengaruhi berat rempela (Amrullah, 2004).

Persentase Bobot Usus

Semua perlakuan menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata ($P > 0.05$) terhadap persentase bobot usus. Persentase bobot usus (Tabel 1) tertinggi pada perlakuan R4 (4.97 ± 0.68 %) dan terendah pada R1 (4.11 ± 0.34 %). Tingginya persentase bobot usus pada R4 diduga karena kandungan yang terdapat pada bawang putih seperti diallyl sulfida, allicin, skordinin, allil memberikan kontribusi positif terhadap persentase berat usus. Hal ini memungkinkan bahwa usus halus tersebut memiliki vili yang lebar sehingga proses penyerapan nutrien lebih baik jika vili tidak rusak. Amrullah (2004), perubahan usus yang semakin berat dan panjang diikuti juga dengan jumlah vili usus dan kemampuan sekresi enzim-enzim pencernaan.

4. KESIMPULAN

Kombinasi kunyit 1.5% dengan mineral zink 180 ppm dan kombinasi bawang putih 2.5% dengan mineral zink 180 ppm dapat digunakan dalam pakan ayam pedaging sebagai feed suplement.

5. REFERENSI

- Ali SA, Sayed MAM, El-wafa SA, Abdallah AG. 2003. Performance and immune response of broiler chick as affected by methionine and zinc or commercial zink-methionine supplementations [abstrak]. Di dalam : *J Egypt Poult Sci*; Egypt : Animal Production Research Insitute, ARC, Dokki. hlm 523-540. Abstr vol.23 no.3.
- Amrullah IK. 2003. *Nutrisi Ayam Broiler*. Ed ke-1. Bogor: Lembaga Satu Gunung Budi.
- Amrullah IK. 2004. *Nutrisi Ayam Broiler*. Ed ke-2. Bogor: Lembaga Satu Gunung Budi.
- Arief DA. 2000. Evaluasi ransum yang menggunakan kombinasi *pollard* dan *duckweed* terhadap persentase berat karkas, bulu, organ dalam, lemak abdominal, panjang usus, dan sekum ayam kampung [skripsi]. Bogor: Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Jaya INS. 1997. Pengaruh penambahan bawang putih (*Allium sativum L.*) dalam pakan pada kadar kolesterol ayam broiler [tesis]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Leeson S, Summers JD. 2001. *Nutrition of The Chicken*. 4th Edition. Canada: The University Books.
- McDowel LR. 1992. *Minerals in Animal and Human Nutrition*. California: Academic Press Inc.
- [NRC] National Research Council. 1994. *Nutrient Requirements of Poultry*. 9th Revised Edition. Washington DC : Academy Press.
- Putnam PA. 1991. *Handbook of Animal Science*. London: CAB International.
- Ressang AA. 1984. *Patologi Khusus Veteriner*. Ed ke-2. Denpasar: Percetakan Bali.
- Revington B. 2002. *Feeding Poultry in The Post-Antibiotics Era*. Onario : New-Life Mills Limited. 1400 Bishop Street. Suite 201. Cambridge.

Prosiding Seminar Nasional **Pengembangan Unggas Lokal di Indonesia**

- Solomon IA. 1978. Antibiotics in Animal feeds-human and animal safety issues. *J Anim Sci* 46:1360-1368.
- Steel RGD, Torrie JH. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu Pendekatan Biometrik*. Edisi ke-2. Sumantri B, penerjemah; Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Sturkie PD. 2000. *Avian Physiology*. Ed ke-15. New York: Spinger-Verlag.
- Sutardi. 1997. *Peluang dan Tantangan Pengembangan Ilmu-ilmu Nutrisi Ternak*. Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Ilmu Nutrisi Ternak. Bogor: Institut Pertanian Bogor. hlm.103-104
- Wenk C. 2000. Hebs, species and botanicals: “old fashioned” or the new feed additives for tomorrows feed formulation?. concepts for their successful use. Di dalam : *Biotechnology in Feed Industry. Proceedings of Alltech’s 16th Annual Symposium*, hlm 79-96.
- Winarto WP. 2003. *Khasiat dan Manfaat Kunyit*. Cetakan ke-1. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Zink information. 2008. Zinc. <http://www.mindat.org/min-29191.html> [Mar 2008].