

**BERAT JANTUNG DAN LAMBUNG PUYUH (*Coturnix-coturnix japonica*)
YANG MENDAPAT PERLAKUAN BAWANG PUTIH (*Allium sativum*)**

Diding Latipudin, Kurnia Kamil, dan Andi Mushawwir

*Laboratorium Fisiologi Ternak dan Biokimia Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran
diding.latifudin@yahoo.co.id*

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh bawang putih terhadap berat jantung dan lambung puyuh serta tingkat pemberian berapa memberikan pengaruh optimal terhadap berat jantung dan lambung puyuh. Penelitian ini dilakukan berdasarkan metode eksperimental dengan rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL), dengan 4 macam perlakuan bawang putih yaitu P0 (kontrol) P1 0,525 g, P2 1,050 g, dan P3 1,575 g dalam 5 ml air cekokan setiap perlakuan diulang 6 kali dengan masing-masing unit percobaan 6 ekor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan bawang putih berpengaruh ($P < 0,05$) baik terhadap berat jantung maupun berat lambung puyuh. Level optimal dalam penelitian ini adalah P1 (0,525 g) yang memberikan berat jantung 0,63 g dan berat lambung 21,5 g.

Kata kunci: bawang putih, berat jantung, berat lambung, puyuh

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of garlic against a heavy heart and stomach quail and what level of giving optimum impact on the weight of the heart and stomach quail. This research was conducted by an experimental method with experimental design used was a completely randomized design (CRD), with 4 kinds of treatments garlic is P0 (control) P1 0.525 g, P2 1.050 g, and P3 1.575 g in 5 ml of water cekokan each treatment was repeated 6 times with each experimental unit 6 tail. The results showed that garlic treatment effect ($P < 0.05$) both the heart and the heavy weight of the hull quail. Optimal levels in this study were P1 (0.525 g) which gave 0.63 g heavy heart and stomach weight 21.5 g.

Keywords: garlic, heart heavy, heavy stomach, quail

Pendahuluan

Puyuh merupakan salah satu komoditi unggas yang semakin populer di masyarakat. Hal ini terbukti dengan meningkatnya populasi puyuh di Indonesia. Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan (2012) mencatat bahwa populasi puyuh di Indonesia tahun 2010 mencapai 7.053.576 ekor, tahun 2011 sebanyak 7.356.648 ekor dan tahun 2012 sebanyak 7.840.880 ekor. Meningkatnya populasi puyuh mengindikasikan banyaknya masyarakat yang berminat untuk memelihara puyuh dan mengkonsumsi produk-produk yang dihasilkan dari burung puyuh, khususnya daging dan telur yang memiliki banyak kandungan gizi.

Pencernaan adalah proses penguraian makanan ke dalam zat-zat makanan dalam saluran pencernaan untuk dapat diserap dan digunakan oleh jaringan-jaringan tubuh (Anggorodi, 1985). Lambung adalah ruangan sederhana yang berfungsi sebagai tempat pencernaan dan penyimpanan makanan. Lambung memiliki tiga bagian yakni kardia, fundus dan pylorus. Bagian tengah, fundus, adalah bagian utama yang mengeluarkan sekresi cairan lambung yang mengandung mucus, asam lambung, dan dua enzim yaitu pepsin dan rennin. Hasil pencernaan protein dalam lambung adalah polipeptida yang bervariasi besar dalam ukurannya ditambah beberapa asam amino bebas. Di lambung tidak terjadi pencernaan karbohidrat yang penting. Dalam lambung lipase lambung mulai mencerna lemak.

Jantung adalah suatu struktur muscular berongga yang bentuknya menyerupai kerucut. Jantung merupakan salah satu organ terpenting dalam semua makhluk hidup termasuk ternak. Ukuran jantung terkait dengan kemampuannya dalam mendukung kehidupan yang normal dari aktivitas fisiologis disamping kenormalan performan fisiologisnya.

Pakan yang baik adalah pakan yang mampu memenuhi kebutuhan nutrisi ternak, dalam aplikasinya sering ditambahkan *feed additife* untuk meningkatkan produktifitas ternak. Salah satu pemanfaatan *feed additife* adalah pemberian bawang putih. Bawang putih diduga dapat mengoptimalkan fungsi metabolisme

bahan makanan sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan. Bawang putih mengandung zat-zat aktif, yaitu *Allicin*, *Scordinine*, *Allin* dan Saponin. *Allicin* mempunyai efek farmakologi yang luas karena mengandung senyawa sulfur yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhimurium* sehingga populasi bakteri tersebut dalam saluran usus dapat ditekan untuk mengurangi pemanfaatan bahan makanan oleh bakteri dan meningkatkan absorpsi zat makanan dalam usus. Ketika bawang putih dicekokkan maka membran mukosa akan mengeluarkan lendir (*mucus*). Peningkatan mucus mengakibatkan jumlah sel-sel goblet bertambah sehingga jumlah dan ukuran vili ileum meningkat. Hal tersebut menyebabkan peluang terjadinya absorpsi makanan dari saluran pencernaan meningkat (Yamauchi dan Isshiki, 1991).

Bahan dan Metoda

Bahan dan Perlengkapan Penelitian

Ternak Percobaan

Puyuh yang digunakan sebagai bahan percobaan berumur 2 minggu dan diperoleh dari peternak di daerah Sukabumi. Puyuh diberi 4 perlakuan dan 6 ulangan, puyuh setiap perlakuan berjumlah 6 ekor sehingga total puyuh yang dipelihara sebanyak 96 ekor.

Bawang putih yang digunakan untuk pembuatan ekstrak berasal dari Pasar Cikuda, Desa Hegarmanah.

Kandang yang digunakan adalah sistem *individual cage*, kerangka terbuat dari kayu (alas, sisi dan penyekat). Kandang berukuran 15 x 10 x 15 cm dengan ketinggian kandang dan alas lantai 35 cm, menggunakan *litter* di bawah kandang tersebut untuk penanganan dari kotoran puyuh.

Ransum yang digunakan selama penelitian adalah ransum formulasi berbentuk *mash*. Komposisi zat-zat bahan pakan dan energi metabolis disajikan pada Tabel 1 berikut :

Tabel 2. Kandungan Zat Bahan Pakan dan Energi Metabolis Bahan Pakan Penelitian

Bahan Pakan	EM (kkal/kg)	PK (%)	Ca (%)	P (%)	Lys (%)	Met (%)	SK (%)	LK (%)
Jagung	3370	9,00	0,22	0,17	0,26	0,18	2,05	3,90
Bungkil Kedelai	2700	47,00	0,32	0,29	2,69	0,62	6,00	0,90
Tepung Ikan	3080	50,00	5,11	2,88	4,51	1,63	1,00	10,00
Grit	0,00	0,00	38,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dedak halus	2200	12,00	0,12	1,50	0,00	0,00	12,00	13,00
Premiks	0	0	0	0	0,30	0,30	0	0

Keterangan : Laboratorium Produksi Ternak Unggas Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, 2010.

EM : Energi Metabolis Met : Metionin
 PK : Protein Kasar SK : Serat Kasar
 Ca : Calsium LK : Lemak Kasar
 Lysin : Lysin

Tabel 3. Formula Ransum Penelitian

Bahan Pakan	Jumlah
Jagung	30,00
Bungkil kedelai	7,00
Tepung ikan	7,30
Dedak halus	53,00
Grit	2,5
Premiks	0,20
Total	100

Keterangan : Hasil Perhitungan Tabel 1

Tabel 4. Kandungan Energi Metabolis dan Zat Makanan Ransum Penelitian dan Kebutuhan Puyuh

Nutrient	Ransum Penelitian*	Kebutuhan Puyuh **
EM (Kkal/kg)	2792,30	2750
PK (%)	19,08	19,00
Ca (%)	1,22	1,20
Phospor (%)	0,58	1,00
Lisin (%)	0,56	0,80
Metionin (%)	0,33	0,35
Serat Kasar	4,15	7,00
Lemak Kasar	5,60	7,00

Keterangan : *) Hasil Perhitungan dari Tabel 1 dan 2

**) Laboratorium Produksi Ternak Unggas Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, 2010.

Metode Penelitian

Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan berdasarkan metode eksperimental dengan rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL), dengan 4 macam perlakuan bawang putih, setiap perlakuan diulang 6 kali dengan masing-masing unit percobaan 6 ekor. Pengaruh perlakuan diuji menggunakan analisis ragam (Uji F) dilanjutkan dengan uji Duncan.

Perlakuan terdiri dari :

- PO : kontrol (tanpa perlakuan)
- P1 : konsentrasi BK bawang putih 0.525 g
- P2 : konsentrasi BK bawang putih 1.050 g
- P3 : konsentrasi BK bawang putih 1.575 g

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Analisis Ragam (Gasperz,1991) dengan model matematika sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

- Y_{ij} = Respon terhadap perlakuan ke-i ulangan ke-j
- μ = Nilai tengah populasi
- α_i = Pengaruh aditif dari perlakuan ke-i
- ϵ_{ij} = Galat percobaan dari perlakuan ke-i pada pengamatan ke-j
- i = Perlakuan (1,2,3,4)
- j = Ulangan (1,2,3,4,5,6)

Pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diamati dilakukan menggunakan analisis ragam dengan bentuk daftar sidik ragam sebagai berikut :

Tabel 5. Analisis Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	Fhit	F _{0,05}
Perlakuan (P)	t-1= 3	JKP	KTP	KTP/KTG	
Galat (G)	t(r-1) = 20	JKG	KTG		
Total	tr-23	JKT			

Keterangan :

- SK = Sumber Keragaman
- Db = Derajat Bebas
- JK = Jumlah Kuadrat
- KT = Kuadrat Tengah

Hasil dan Diskusi

Pengaruh Perlakuan terhadap Berat Jantung puyuh

Rataan konsentrasi berat jantung puyuh setelah pemberian bawang putih disajikan dalam pada tabel 6 berikut :

Tabel 6. Rata-rata Berat jantung Puyuh

Ulangan	Berat jantung (g)			
	P0	P1	P2	P3
1	1,05	0,62	0,89	0,83
2	0,91	0,76	0,83	0,83
3	1,27	0,54	0,65	1,19
4	0,91	0,66	0,76	0,58
5	1,16	0,56	0,92	1,29
6	0,70	0,61	0,93	1,26
Σ	6,00	3,74	4,97	5,98
Rata-rata	1,06	0,63	0,81	0,94

Ket. : P0 : Tanpa perlakuan bawang putih
 P1 : Pemberian 0,525 g BK bawang putih dalam 5 ml
 P2 : Pemberian 1,050 g BK bawang putih dalam 5 ml
 P3 : Pemberian 1,575 g BK bawang putih dalam 5 ml

Berdasarkan Tabel 6 tampak bahwa rata-rata berat jantung puyuh dari terbesar ke terendah berturut-turut yaitu P0 (1,06), P3 (0,94), P2 (0,81) dan P1 sebesar (0,63). Rataan berat jantung puyuh terendah diperoleh pada perlakuan P1, yaitu sebesar 0,63 sedangkan rata-rata berat jantung puyuh tertinggi diperoleh pada perlakuan P0 yaitu 1,06.

Pengaruh perlakuan terhadap berat jantung puyuh dilakukan analisis statistik. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap berat jantung puyuh. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan rata-rata berat jantung puyuh antar perlakuan dilakukan Uji jarak Berganda Duncan yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat jantung puyuh

Perlakuan	Rata-rata Berat jantung	Signifikansi
P0	1,06	a
P3	0,94	ab
P2	0,81	ab
P1	0,63	b

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom signifikansi menunjukkan pengaruh perlakuan berbeda nyata.

Hasil Uji Jarak Berganda Duncan pada Tabel 7, menunjukkan bahwa P1 berbeda nyata dengan P0. Hal ini menunjukkan bahwa berat jantung puyuh setelah pemberian ekstrak bawang putih sebanyak 0,525 g memberikan hasil yang berbeda nyata dibandingkan dengan P0.

Berat jantung dari hasil penelitian ini bisa dikaitkan dengan beban kerja yang harus dilakukan dalam mengantisipasi tuntutan kerja akibat pengaruh lingkungan baik lingkungan fisik maupun lingkungan aspek pakan. Bisa diinterpretasikan bahwa beban teringan diperoleh pada P1 karena mampu mengatasi kondisi lingkungan sebaliknya pada P2 dan P3 mengalami peningkatan karena peningkatan dosis di atas P1 bahkan memberikan tekanan yang harus diimbangi dengan bertambahnya berat jantung untuk mengantisipasi tekan fisiologis dari kelebihan dosis.

Rendahnya berat jantung P1 kemungkinan disebabkan berkurangnya kadar lemak atau lipida yang lain. Pemberian bawang putih bias menurunkan konsentrasi lemak karena bawang mengandung bahan aktif diantaranya adalah *disulphide-oxide* tidak jenuh (*allicin*) yang mempunyai efek *hipokolesterolemik*. *Allicin* mengikat gugus SH (bagian fungsional) dari Ko-A dan menurunkan *nicotinamide adenine dinucleotide hidrogenasi* (NADH) dan *nicotinamide adenine dinucleotide phosphate hidrogenase* (NADPH) yang dibutuhkan untuk proses pembentukan asam-asam lemak dan kolesterol (Sunarto dan Pikir, 1995). Menurunnya kadar lemak, bias juga disebabkan adanya penghambatan terhadap sintesis trigliserida dengan pemberian bawang putih. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian He, dkk. (2009) yang melaporkan bahwa bawang putih mampu menurunkan aktivitas *Glycerol-3-phosphate dehydrogenase* (GDPH). Diketahui bahwa GDPH merupakan enzim yang berperan dalam biosintesis trigliserida. Hasil penelitian sebelumnya juga dilaporkan terjadi penurunan lipid dalam hati ayam (Chowdhury dkk, 2002).

Peningkatan yang lebih tinggi berat jantung yang kemungkinan juga searah dengan kandungan lemak dengan bertambahnya dosis bawang putih, hal ini berkaitan dengan mekanisme homeostasis yang mempertahankan berbagai substrat kimia tubuh yang memang dibutuhkan termasuk juga kadar lemak dan kolesterol tubuh melalui mekanisme feedback negatif.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dijelaskan bahwa banyaknya berat jantung puyuh setelah pemberian bawang putih pada perlakuan P1 sebesar 0,525 g menunjukkan kemampuan komponen bioaktif bawang putih berupa *allicin* yang mengandung sulfur dapat meningkatkan perkembangan jaringan saluran pencernaan dan perkembangan jaringan usus meskipun pemberian bawang putih telah dihentikan (Cullen dkk., 2005 dan Lan dkk. 2004).

Hasil penelitian setelah pemberian konsentrasi bawang putih yang berlebihan pada perlakuan P2 sebesar 1,050 dan P3 sebesar 1,575 menunjukkan terjadi penurunan berat jantung setelah pemberian bawang putih yang merupakan pengaruh beberapa zat-zat aktif yang terkandung dalam bawang putih. Menurut Peinado dkk. (2012) bawang putih mengandung PTS-O (*Propyl Propane Thiosulfinate*) sehingga pemberian bawang putih yang berlebihan juga dapat menyebabkan rusaknya mukosa dan jaringan usus broiler. Kerusakan mukosa dan epitel mengakibatkan vili mengakibatkan kerusakan vili sehingga jumlahnya mengalami penurunan. Penurunan berat jantung pada perlakuan P2 dan P3 juga dikarenakan sel goblet yang menghasilkan mukus untuk melindungi sel epitel terhadap iritasi mengalami kerusakan yang dapat disebabkan karena proses pencernaan atau iritasi mekanis dari makanan atau benda asing (Guyton, 1997).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat Lambung Puyuh

Rata-rata berat lambung puyuh setelah pemberian bawang putih disajikan dalam pada tabel 8 berikut :

Tabel 8. Rata-rata Berat Lambung puyuh

Ulangan	Berat jantung(g)			
	P0	P1	P2	P3
1	3.65	3.36	2.98	3.12
2	3.41	3.37	3.53	2.71
3	2.81	3.96	2.53	2.50
4	3.30	2.95	3.17	2.41
5	3.59	3.95	3.15	3.52
6	2.98	3.92	2.51	2.62
Σ	19.75	21.51	17.87	16.88
Rata-rata	3.35	3.52	3.07	2.85

Keterangan : P0 : Tanpa perlakuan bawang putih
 P1 : Pemberian 0,525 g BK bawang putih dalam 5 ml
 P2 : Pemberian 1,050 g BK bawang putih dalam 5 ml
 P3 : Pemberian 1,575 g BK bawang putih dalam 5 ml

Berdasarkan Tabel 8 tampak bahwa rata-rata berat lambung puyuh dari terbesar ke terendah berturut-turut yaitu P1 (3,52 g), P0 (3,35 g), P2 sebesar (3,07 g) dan P3 (2,85 gram). Rata-rata berat lambung puyuh terendah diperoleh pada perlakuan P3 yaitu sebesar 2,85 g sedangkan rata-rata berat lambung puyuh tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 yaitu 3,52 g.

Pengaruh perlakuan terhadap berat lambung puyuh dilakukan analisis statistik. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap berat lambung puyuh. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan rata-rata tinggi ileum puyuh antar perlakuan dilakukan Uji jarak Berganda Duncan yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 9. Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat lambung puyuh

Perlakuan	Rata-rata Berat Lambung (g)	Signifikansi
P1	3,52	a
P2	3,35	b
P0	3,07	b
P3	2,85	b

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom signifikansi menunjukkan pengaruh perlakuan berbeda nyata.

Hasil Uji Jarak Berganda Duncan pada Tabel 9, menunjukkan bahwa P1 memiliki berat lambung tertinggi dan berbeda nyata dengan P0 (kontrol). Hal ini menunjukkan bahwa berat lambung puyuh setelah pemberian ekstrak bawang putih sebesar 0,525 g, memberikan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) dibandingkan dengan P0 (kontrol) Berat lambung erat kaitannya dengan volume dan tebal lambung karena lambung unggas secara umum didominasi oleh struktur otot. Volume lambung yang tinggi disebabkan oleh tingginya volume makanan yang masuk ke lambung dan ini bias terkait dengan fungsi fisiologis lambung dalam menyediakan kapasitas yang tinggi berkaitan dengan tingginya konsumsi atau jenis makanan yang amba. Dalam penelitian ini pengaruh yang paling memungkinkan adalah tingginya konsumsi pakan yang disebabkan oleh.

Allin merupakan salah satu jenis asam amino yang mengandung sulfur disebut *cysteine*. *Cysteine* dapat membantu terbentuknya semua jenis asam amino yang mengandung sulfur pada bawang putih. Semua tanaman yang mengandung sulfur memiliki rasa pedas dan perih. Adanya perlakuan terhadap bawang putih menyebabkan bekerjanya enzim allinase yang mengubah allin menjadi allisin menjadi *diallyl sulfida* yang merupakan unsur pokok minyak bawang putih yang berasa dan berbau keras dan aktif secara medis.

Hasil penelitian pada pemberian ekstrak bawang putih P1 sebesar 0,575 menunjukkan peningkatan ukuran tinggi vili ileum. Rangsangan komponen bawang putih berupa sulfur akan merangsang sel goblet mengeluarkan *mucus* sehingga meningkatkan jumlah sel goblet sebagai penghasil *mucus* (Ross dkk. 2001).

Hasil penelitian setelah pemberian ekstrak bawang putih pada perlakuan P2 sebesar 1,0575 dan P3 sebesar 1,575 terjadi penurunan tinggi vili ileum. Hal tersebut disebabkan adanya kerusakan sel goblet sehingga tinggi berat jantung mengalami penurunan..

Pengaruh perlakuan terhadap berat lambung puyuh dilakukan analisis statistik. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap berat lambung puyuh.

Hasil penelitian pada perlakuan P1 dengan pemberian ekstrak bawang putih sebesar 0,525 g menunjukkan berat lambung tertinggi tidak terlepas dari jumlah vili dan ukuran villi..

Kesimpulan

Pemberian bawang putih berpengaruh ($P < 0,05$) baik terhadap berat jantung maupun berat lambung puyuh. Dosis optimal pada penelitian ini adalah P1 (1,575 g) yang memberikan berat jantung 0,63 g dan berat lambung 3,52 g.

Ucapan Terima Kasih

Penulis dapat mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Peternakan Unpad yang telah membantu mendanai penelitian ini dari program peneliian swadana.

Daftar Pustaka

- Anggorodi, R., 1985. *Nutrisi Aneka Ternak Unggas*. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta.
- Cullen, S.P., F.J. Monahan, J.J.Callan and J.V. O'Doherty. 2005. *The effect of dietary garlic and rosemary on grower-finisher pig performance and sensory characteristics of pork*. *Ir. J. Agric.Food Res* 44;57-67.
- Chowdhury, S.R. S.D. Chowdhury and T.K. Smit. 2002. *Effects of dietary garlic on cholesterol metabolism in laying hens*. *Poult. Sci.* 81:1856-862.
- Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2012. *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2012*. <http://ditjenak.deptan.go.id>.
- He, M. L., W.Z. Yang, J.S. You, A.V. Chaves, P.S. Mir, C. Benchaar and T.A. McAllister. 2009. *Effect of Garlic Oil on Fatty Acid Accumulation and Glycerol-3-Phosphate Dehydrogenase Activity in Differentiating Adipocytes*. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 22:1686-169.
- Guyton, A.C., Hall JE. 1997 *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Ed ke-9. Setiawan I, Tengadi KA, Santoso, A, penerjemah; Setiawan I, editor. Jakarta: EGC. Terjemah dari: *Textbook of Medical Physiology*.
- Peinado, M.J., R.Ruiz, A. Echavarri, and L.A. Rubio. 2012. *Garlic Derivative Propyl Propane Thiosulfonate Is Effective against Broiler Enteropathogens In Vivo*. *Poult. Sci.* 91:2148-57.
- Sunarto, P., dan B.S. Pikir. 1995. *Pengaruh Garlic terhadap Penyakit Jantung Koroner*. UPF Kardiologi Fakultas Kedokteran. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Ross, Z.M., E.A. O'Gara, D.J. Hill, H.V. Sleightholme, and D.J. Maslin. 2001. *Antimicrobial properties of garlic oil against human enteric bacteria: Evaluation of methodologies and comparisons with garlic oil sulfides and garlic powder*. *Appl Environ. Microbiol* 67: 475-480.
- Yamauchi, K. and Y. Isshiki. 1991. *Scanning electron microscopic observations on the intestinal vili in growing White Leghorn and broiler chickens from 1 to 30 days of age* *Br. Poult. Sci.* 32: 67-68.

