



Penggunaan Ekstrak Bawang Putih dalam Pakan terhadap Performans Ayam Broiler Tropis Fase Starter

Merry Muspita Dyah Utami¹, Dadik Pantaya¹

[#]*Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember
Jl. Mastrip PO Box 164 Jember*

¹merry.muspita@yahoo.com

Abstract

Ayam yang hidup di daerah tropis selalu terekspos suhu dan kelembaban tinggi menyebabkan stres yang merupakan respon untuk beradaptasi pada lingkungan yang ekstrim tersebut. Proses adaptasi ini membutuhkan penggantian energi dan protein yang mengakibatkan penurunan pertumbuhan, reproduksi dan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan ekstrak bawang putih dalam pakan terhadap performans ayam broiler tropis, adapun manfaat penelitian ini adalah memberikan rekomendasi penentuan dosis fitobiotik ekstrak bawang putih sebagai pakan aditif terhadap performans ayam broiler. Sebanyak 180 ekor ayam digunakan dalam penelitian ini. Ayam dikelompokkan berdasarkan perlakuan sebanyak enam kelompok perlakuan. Setiap perlakuan terdiri dari tiga ulangan dan masing-masing ulangan terdiri atas 10 ekor ayam. Perlakuan adalah P0= kontrol, P1= ekstrak bawang putih 2%, P2= ekstrak bawang putih 4%, P3= ekstrak bawang putih 6%, P4= ekstrak bawang putih 8%, dan P5 = ekstrak bawang putih 10%. Ayam dipelihara sampai umur 35 hari, pada hari ke-1 sampai ke-14 diberikan pakan tanpa perlakuan. Perlakuan dimulai hari ke-15 sampai ke-35. Pakan diberikan terbatas sesuai standar kebutuhan dan air minum secara *ad-libitum*. Ekstrak bawang putih diberikan secara *oral* setiap hari. Parameter yang diamati adalah konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, dan konversi pakan. Hasil yang diperoleh pada semua perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak signifikan untuk semua perlakuan.

Keywords— ayam broiler, bawang putih, performans.

I. PENDAHULUAN

Ayam yang terekspos suhu tinggi daerah tropis menjadi stres yang merupakan respon untuk beradaptasi pada lingkungan luar ayam pada situasi yang abnormal. Proses adaptasi ini menyebabkan pelepasan hormon dan memerlukan penggantian energi dan protein yang mengakibatkan penurunan pertumbuhan, reproduksi dan kesehatan.

Stres menurunkan respon imun humoral dan seluler serta resistensi terhadap penyakit infeksi, intensitas dan lama stres yang diinduksi suhu akan merusak sistem imun unggas. Selama periode pertumbuhan, unggas yang mengalami stres tidak mengalami pertambahan bobot badan dan efisiensi pakan mengalami penurunan [1].

Berbagai upaya dilakukan untuk mencari bahan tambahan yang diberikan pada pakan sebagai pengganti antibiotik yang berbahaya, yaitu mengganti antibiotik dengan bahan atau substansi lain yang tidak menimbulkan efek negatif, terutama tidak menghasilkan residu pada produk peternakan

Untuk akselerasi penggantian energi dan protein akibat stres diperlukan stimulasi metabolisme sehingga ayam

tidak mengalami penurunan pertumbuhan reproduksi dan kesehatan ayam.

Fitobiotik adalah zat aditif yang berasal dari tanaman. Bahan aktif fitobiotik, merupakan metabolit sekunder tanaman. Satu tanaman dapat menghasilkan lebih dari satu jenis metabolit sekunder, sehingga memungkinkan dalam satu tanaman memiliki lebih dari satu efek farmakologi.

Pakan aditif dapat memperbaiki daya cerna, tingkat konsumsi pakan dan nilai gizi. Pemberian tepung bawang putih sebanyak 2,5% didalam pakan mampu meningkatkan efisiensi pakan.

Adanya eksplorasi keunggulan ekstrak bawang putih mendorong masyarakat untuk membudidayakan tanaman obat, sekaligus menjaga kelestarian plasma nutfah Indonesia. Berbasis pada senyawa kimia yang ramah lingkungan, maka fitobiotik dapat digunakan sebagai aditif pakan untuk meningkatkan performans produksi yang sangat menguntungkan bagi peternakan ayam di daerah tropis

II. TINJAUAN PUSTAKA

Di Indonesia bawang putih memiliki nama lokal, yaitu dason putih (Minangkabau), bawang bodas



(Sunda), bawang (Jawa Tengah), bhabang poote (Madura), kasuna (Bali), lasuna mawura (Minahasa), bawa badudo (Ternate) dan bawa fiufer (Irian Barat) [2]

Konsumsi dan penggunaan suplemen bawang putih digunakan secara luas di dunia [3]. Pengujian, penelitian dan pengembangan secara empiris dan sistematis terus dilakukan untuk memanfaatkan khasiat bawang putih sehingga dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah [4].

Komposisi kimia setiap 100 g umbi bawang putih adalah sebagai berikut: protein (4,5 g); lemak (0,2 g); karbohidrat (23,10 g); vitamin B1 0,22 mg, vitamin C (15 mg); fosfor (134 mg); kalsium (42 mg); besi (1 mg); kadar air (71 g) dan energi sebanyak 95 kalori [5], jika dikonversi dalam bentuk persentase, kandungan nutriennya adalah sebagai berikut: karbohidrat 28%, protein 2%, serat kasar 1,5%, senyawa organosulfur 2,3% dan kadar air 65% [6].

Bawang putih mempunyai karakteristik utama, yaitu kandungan metabolit sekunder yang berupa senyawa organosulfur yang tinggi. Metabolit sekunder tersebut mempengaruhi rasa, aroma dan sifat-sifat farmakologi bawang putih [7]. Bawang putih mengandung 33 senyawa organosulfur, beberapa enzim, asam amino dan mineral [8].

Senyawa organosulfur tersebut diantaranya: *alliin*; *allicin*; *ajoene*; *diallyl disulfide*; *diallyl trisulfide*; *s-allylcystein*; *vinylidithiines*; dan *s-allylmercaptocystein*. Senyawa organosulfur utama pada umbi bawang putih adalah asam amino non volatil γ -*glutamyl-S-alk(en)il-L-sistein* dan minyak atsiri *S-alk(en)il sistein sulfoxyde* atau *alliin*. Senyawa tersebut merupakan prekursor sebagian besar senyawa organosulfur lain, kadarnya mencapai 82% dari keseluruhan senyawa organosulfur [9].

Aktivitas biologis bawang putih dalam bentuk segar sangat rendah (Challem, 1995), karena itu di samping penggunaan bawang putih segar, saat ini dikenal beberapa macam preparasi bawang putih, yaitu bubuk bawang putih, minyak bawang putih dan ekstrak bawang putih [10]. Selanjutnya berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan, efek samping dan toksisitas bawang putih tidak ditemukan sehingga aman untuk dikonsumsi [11]. Ekstrak bawang putih dapat digunakan tanpa mengakibatkan efek yang tidak diinginkan [12] dan sampai saat ini belum dilaporkan toksisitas akibat konsumsi ekstrak bawang putih.

Bawang putih mengandung kadar sulfur yang tinggi, diantaranya *allicin*, *diallyl disulfide*, dan *diallyl trisulfide* yang merupakan minyak yang mudah menguap (volatil), serta *S-allyl cysteine (SAC)*, asam amino yang larut dalam air [13]. Senyawa yang mengandung sulfur bertanggungjawab terhadap rasa, aroma, dan sifat-sifat farmakologi bawang putih [14].

Mayoritas senyawa yang mengandung sulfur dalam bawang putih adalah γ -*glutamyl-S-allyl-L-cysteines* dan *S-allyl-L-cysteine sulfoxides (alliin)* yang merupakan senyawa utama asam amino yang mengandung sulfur. Semua *sulfoxides*, terkecuali *cycloalliin*, dikonversi menjadi *thiosulfates* sehingga tidak ada *thiosulfates* yang ditemukan pada bawang putih yang masih utuh. γ -*Glutamyl-S-allyl-L-cysteines* selanjutnya dikonversi menjadi *S-allyl-L-cysteines (SAC)* melalui transformasi enzimatis dengan γ -*Glutamyltranspeptidase* pada saat bawang putih diekstrak dengan pelarut cairan. SAC yang merupakan hasil produk utama dari γ -*Glutamyl-S-allyl-L-cysteines* merupakan sulfur asam amino yang terdeteksi dalam darah, terbukti sebagai zat yang aktif secara biologis dan bioavailabel [13].

Senyawa γ -*glutamyl-S-alk(en)il-L-sistein* merupakan senyawa intermediet biosintesis pembentukan senyawa organosulfur lainnya, termasuk *alliin*. Senyawa ini dibentuk dari jalur biosintesis asam amino. Dari γ -*glutamyl-S-alk(en)il-L-sistein* reaksi enzimatis yang terjadi akan menghasilkan banyak senyawa turunan, melalui dua cabang reaksi, yaitu jalur pembentukan *thiosulfinat* dan *S-allil sistein (SAC)*.

Proses reaksi pemecahan γ -*glutamyl-S-alk(en)il-L-sistein* berlangsung dengan bantuan enzim γ -*glutamyl-transpeptidase* dan γ -*glutamyl-peptidase oksidase*, serta akan menghasilkan *alliin*. Pada saat umbi bawang putih diiris-iris dan dihaluskan dalam proses pembuatan ekstrak atau bumbu masakan, enzim allinase menjadi aktif dan menghidrolisis *alliin* menghasilkan senyawa intermediet asam *allil sulfenat*. Kondensasi asam tersebut menghasilkan *allicin*, asam piruvat, dan ion NH_4^+ . Satu miligram *alliin* ekuivalen dengan 0,45 mg *allicin* [9].

Pemanasan dapat menghambat aktivitas enzim allinase. Pada suhu di atas 60°C , enzim ini akan mengubah *alliin* menjadi *allicin* [10], sehingga mudah mengalami reaksi lanjut, tergantung kondisi pengolahan atau faktor eksternal lain seperti penyimpanan, suhu, dan lain-lain.

III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Tujuan penelitian *in-vivo* ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan ekstrak bawang putih dalam pakan terhadap performans ayam broiler.

Manfaat penelitian ini adalah memberikan rekomendasi penentuan dosis fitobiotik ekstrak bawang putih sebagai pakan aditif terhadap performans ayam broiler.

IV. METODE PENELITIAN

Penelitian pada tahun I dibagi menjadi dua tahap: tahap pertama ekstraksi bawang putih dan tahap kedua pengujian uji *in-vivo* dengan penambahan ekstrak bawang putih dalam pakan.



A. Ekstraksi Bawang Putih

Peralatan yang digunakan antara lain: *shaker*, *autoclave*, *blender* dan *vacumrotary evaporator*, *erlenmeyer*, dan *beaker glass*. Tahapan ekstraksi sebagai berikut: Bawang putih 250 gram dicampur dengan ethanol 96% sebanyak 500 ml, kemudian digiling hingga halus. Larutan bawang putih yang didapatkan disaring dengan kain kasa 2 lapis, kemudian disaring lagi dengan kertas whatman no.2 didapatkan filtrat (*crude extract*). Didapatkan ekstrak ethanol bawang putih dan diambil sebanyak 100 ml. Konsentrasi ekstrak bawang putih yang didapatkan melalui proses di atas adalah 280 mg/1 ml.

B. Uji Performans

Ekstrak bawang putih yang diperoleh selanjutnya dilakukan uji respon imun. Sebanyak 180 ekor ayam digunakan dalam penelitian ini. Ayam dikelompokkan berdasarkan perlakuan sebanyak enam kelompok perlakuan. Setiap perlakuan terdiri dari tiga ulangan dan masing-masing ulangan terdiri atas 10 ekor ayam. Perlakuan adalah P0= kontrol, P1= ekstrak bawang putih 2%, P2= ekstrak bawang putih 4%, P3= ekstrak bawang putih 6%, P4= ekstrak bawang putih 8%, dan P5 = ekstrak bawang putih 10%,

Ayam dipelihara sampai umur 35 hari, pada hari ke-1 sampai ke-14 diberikan pakan tanpa perlakuan. Perlakuan dimulai hari ke-15 sampai ke-35. Pakan diberikan terbatas sesuai standar kebutuhan dan air minum secara *ad-libitum*. Ekstrak bawang putih diberikan secara *oral* setiap hari, satu kali pada pagi hari menggunakan pipet mikro merk *Gilson* sebanyak 0,2 ml/ekor,

C. Parameter yang Diamati

Pada penelitian ini parameter yang diamati meliputi: konsumsi pakan, penambahan bobot badan, konversi pakan.

1. *Konsumsi Pakan*: konsumsi pakan dihitung dari selisih bobot pakan yang diberikan dengan sisa pakan setiap hari dari masing-masing kelompok perlakuan, selanjutnya dilakukan penghitungan konsumsi pakan setiap minggu dan pada akhir penelitian dilakukan penghitungan konsumsi pakan kumulatif pada masing-masing kelompok perlakuan.

2. *Pertambahan Bobot Badan*: penimbangan bobot badan ayam broiler dimulai pada hari kesatu pada setiap kelompok perlakuan, selanjutnya setiap minggu dilaksanakan penimbangan pada waktu yang telah ditentukan sampai akhir penelitian. Data penambahan bobot badan selama penelitian diperoleh dari selisih antara bobot badan akhir dengan bobot badan awal. Pada akhir penelitian dilakukan perhitungan penambahan bobot badan kumulatif pada masing-masing kelompok perlakuan dan.

3. *Konversi pakan*: perhitungan konversi pakan diperoleh dari pembagian antara jumlah pakan yang

dikonsumsi dengan penambahan bobot badan dalam satuan bobot dan waktu yang sama

D. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan selama penelitian dianalisis menggunakan *software* dari *Statistical Product and Service Solution (SPSS 16.0)*. Hasil analisis yang menunjukkan perbedaan rata-rata yang signifikan ($P < 0,05$) akibat efek faktor A (AFB₁), faktor B (EBP) dan interaksi faktor A dan B, dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menggunakan *Duncan's New Multiple Range Test* (Pramesiti, 2007).

V. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Data performans fase starter diperoleh dari perhitungan kumulatif dari minggu pertama sampai minggu ketiga, yang meliputi: konsumsi pakan, penambahan bobot badan dan konversi pakan.

Performans ayam broiler selama fase starter dicantumkan pada Tabel 1.

TABEL 1
PERFORMANS AYAM BROILER FASE STARTER

Perlakuan	Konsumsi Pakan	Pertambahan Bobot Badan	Konversi Pakan
P0	636,0 ^{ns}	722,3 ^{ns}	0,88 ^{ns}
P1	638,7 ^{ns}	763,3 ^{ns}	0,84 ^{ns}
P2	678,7 ^{ns}	745,6 ^{ns}	0,91 ^{ns}
P3	606,0 ^{ns}	727,6 ^{ns}	0,83 ^{ns}
P4	665,7 ^{ns}	726,3 ^{ns}	0,91 ^{ns}
P5	700,0 ^{ns}	756,6 ^{ns}	0,92 ^{ns}

Keterangan: ns = nonsignifikan

Hasil analisis statistik terhadap konsumsi pakan fase starter menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan ($P > 0,05$) untuk semua perlakuan. Konsumsi pakan meningkat apabila ayam diberi pakan dengan energi rendah dan akan menurun jika diberi pakan dengan energi tinggi, karena ayam mengkonsumsi pakan untuk memenuhi kebutuhan energi.

Pada penelitian ini diberikan pakan dengan jumlah sesuai standar kebutuhan dan semua perlakuan mempunyai kandungan energi yang hampir sama, yaitu 3200 Kcal/kg.

Adapun hasil analisis statistik terhadap penambahan bobot badan selama fase starter tidak menunjukkan pengaruh signifikan ($P > 0,05$), hal ini disebabkan konsumsi pakan untuk semua perlakuan juga tidak berbeda signifikan, semua kelompok perlakuan mengkonsumsi pakan dengan jumlah sama, sehingga konsumsi energi dan protein juga tidak berbeda. Konversi pakan untuk semua perlakuan pada fase starter tidak menunjukkan perbedaan signifikan ($P > 0,05$), hal ini disebabkan konsumsi pakan dan penambahan bobot badan tidak berbeda signifikan.

Pertambahan bobot badan berada pada kisaran 722,3 sampai dengan 756,6 g/ekor, hasil ini lebih tinggi dari



hasil penelitian [14] yaitu penggunaan ekstrak bawang putih pada level 2 sampai 8% yang menghasilkan penambahan bobot badan ayam umur 21 hari berkisar antara 555,35 sampai 707,72 g/ekor dan mendekati [15]. hasil penelitian antara 660 sampai 800 g/ekor.

Tidak terlihatnya perbedaan yang signifikan pada performans diduga karena ayam broiler baru memperoleh perlakuan selama tujuh hari, yaitu hari ke lima belas sampai hari ke dua puluh satu, sehingga belum terlihat pengaruh pada konsumsi pakan, penambahan bobot badan serta konsumsi pakan.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan ekstrak bawang putih pada pakan periode starter tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap performans ayam broiler tropis.

Diperlukan data penelitian terhadap performans pada fase finisher untuk mengetahui efek signifikan penggunaan ekstrak bawang putih dalam pakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah memberikan dana Hibah Bersaing Tahun Anggaran 2016.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. B. Gross & H. S. Siegel. Evaluation of the Heterophyl/Lymphocyte Ratio as a measure of Stress in Chicken. *Avian Disease*, 1983, vol 27(4)
- [2] D. Santosa. Ekologi Tumbuhan Obat. *Majalah obat Tradisional*. 2000, 7(22):19-24. 2000
- [3] H. L. B. Gensler, B. N. Timmermann, S. Valcic, G. A. Wachter, R. Dorr, K. Dvorakova & D. S. Albert. Prevention of Photocarcinogenesis by Topical Administration of Pure Apigallic acid Isolated from Green Tea. *Nutr. Cancer*. 1997, vol. 26:326-335 (Abstract)
- [4] M. Budhi. Tahap-tahap Pengembangan Obat Tradisional. *Majalah Kedokteran Udayana*. 1994, vol 5:107-113 (Abstract)
- [5] Anonimus. Komposisi dan Kandungan Kimia Bawang Putih. Last updated 2006
- [6] R. K. Pal, A. Vaiphei, A. Sikander, K. Singh & S. V. Rana. Effect of Garlic on Isoniazid and Rifampicin Induced Hepatic Injury in Rats. *World J. Gastroenterol*. 2006, vol. 12(4):636-639
- [7] M. Cantwell. Alliiin in Garlic. *Perishable Handling Quarterly Issue No. 102*. 2000. 5-6
- [8] C. A. Newall, L. A. Anderson & J. D. Phillipson. *Herbal Medicines : A Guide for Health-care Professionals*. Pharmaceutical Press, London. 1996. p:296
- [9] X. Zhang. WHO Monograph on Selected Medicinal Plants: *Bulbus Allii Sativii*. World Health organization, Geneva 1999.
- [10] H. Amagase, B. L. Petesch, H. Matsuura, S. Kasuga & Y. Itakura. Intake of Garlic and Its Bioactive Components. *J. Nutr*. 2001. 131:955S-962S (Abstract)
- [11] U. E. Hernawan & A. D. Setyawan. Review: Senyawa Organosulfur Bawang Putih (*Allium sativum* L.) dan Aktivitas Biologinya. *Biofarmasi*. 2003. 1(2):65-76
- [12] J. A. Milner. A Historical Perspective on Garlic and Cancer. *Journal of Nutrition*. 2001, vol. 131:1027S-1031S
- [13] R. K. Murray, D. K. Granner, P. A. Mayes & V. W. Rodwell. *Harpers's Biochemistry*. Apleton and Lange. 1999
- [14] M. M. D. Utami. Efektivitas Ekstrak Bawang Putih dalam Pakan terhadap Detoksifikasi Aflatoxin B1 pada Ayam Broiler. Disertasi, Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. 2010
- [15] G. Hayes. *Hepatotoxicity in Broilers*. Last updated 26 Juni 2006