

Nama : Wahyudin

NPM : 200120200505

Tugas : Imbuhan Pakan Unggas dan Non Ruminansia

PHYTOGENIC COMPOUNDS IN BROILER NUTRITION

Fitogenik dalam nutrisi unggas broiler ialah salah satu kemajuan aplikasi dalam nutrisi broiler namun masih tergantung pada banyak factor komposisi dan tingkat inklusi pakan persiapan fitogenik, genetika burung, komposisi diet keseluruhan dan manajemen pertanian secara keseluruhan, sangat sulit untuk membandingkan studi yang berbeda menggunakan fitogenik karena variasi komposisi yang besar, efek biologis senyawa fitogenik mungkin berbeda. Namun demikian, banyak data penelitian mendukung peran potensial fitogenik sebagai promotor pertumbuhan non antibiotic alami dalam nutrisi broiler. Namun mekanisme di balik promosi pertumbuhan masih jauh dari yang diterjang, karena data efek fitogenik pada pencernaan nutrisi, fungsi usus dan sistem kekebalan tubuh masih lemah. Selain itu, terlepas dari beberapa bukti terbatas bahwa asupan fitogenik dapat menekan pertumbuhan patogen di usus, pemahaman tentang efeknya pada ekosistem usus yang kompleks masih jauh dari jelas.

Penggunaan antibiotik dalam nutrisi hewani sebagai promotor peningkatan pertumbuhan tanpa di ragukan kembali namun, ancaman bio-keamanan untuk kesehatan manusia dan hewan yang timbul dari meningkatnya resistensi patogen terhadap antibiotik dan akumulasi residu. Oleh karena itu perlu adanya pengganti sebagai pemacu pertumbuhan selain antibiotic growth promotor ini. Adanya penelitian yang sedang berlangsung menyoroti potensi menguntungkan dari berbagai mikroba dan senyawa bioaktif dalam meningkatkan kinerja dan kesehatan hewan. Contohnya termasuk probiotik, prebiotik, enzim, asam organik (pengasa) dan senyawa fitogenik.

Bab 1, EO menyatakan bahwa campuran senyawa bioaktif tanaman yang sangat kompleks dengan komposisi dan konsentrasi kimia variabel. EO pada dasarnya terdiri dari dua kelas senyawa, terpenes dan fenilpropenes. Terpenes dapat dibagi menjadi mono-, sesqui- dan di-terpenes, tergantung pada jumlah unit blok bangunan 5 karbon (yaitu isoprene) (masing-masing yaitu 2, 3 dan 4). Contoh monoterpenes penting termasuk carvacrol dan thymol. Di sisi lain, fenilpropenes terdiri dari cincin aromatik 6 karbon dengan rantai samping 3 karbon. Fenilpropenes penting termasuk trans-cinnamaldehyde, eugenol, capsaicin dan piperine (Lee et al., 2004a).

Selama dekade terakhir, senyawa fitogenik mulai menjadi populer sebagai aditif pakan dalam nutrisi broiler. Tujuan dari karya ini adalah untuk meninjau literatur ilmiah saat ini tentang penggunaan fitogenik dalam nutrisi broiler. Efeknya pada kinerja ayam pedaging, pencernaan nutrisi, mikrobiologi usus, keamanan karkas dan sifat kualitas sebagai ukuran khasiatnya dalam nutrisi broiler akan diperiksa dan dinilai. Akhirnya, pertimbangan lebih lanjut untuk aplikasi senyawa fitogenik yang efisien dalam nutrisi broiler akan dibahas.

Efek Fitogenik Pada Ayam Pedaging Sebagai Pertumbuhan

Bobot tubuh broiler (BW), pertumbuhan berat badan (BWG), asupan pakan (FI) dan rasio konversi pakan (FCR) adalah salah satu parameter pertumbuhan yang dipelajari. Penggunaan oregano EO pada 50 dan 100 mg/kg makanan gandum-kedelai (MBS) diet basal yang diberikan kepada ayam pedaging

tidak berpengaruh pada keseluruhan BW dan FCR yang tidak berbeda dari perawatan kontrol yang tidak dilengkapi dan dari perawatan yang dilengkapi dengan 200 mg a-tocopheryl acetate (Botsoglou et al., 2002). Tidak ada efek signifikan pada FI, BWG dan FCR ditemukan, ketika senyawa fitogenik (yaitu thymol, cinnamaldehyde dan persiapan komersial) ditambahkan pada diet 100 mg/kg berdasarkan jagung-MBS untuk ayam pedaging Cobb betina (Lee et al., 2003). Ketika carboxymethyl selulosa (CMC) ditambahkan dalam diet jagung-MBS sebagai sarana untuk meningkatkan viskositas usus, penambahan cinnamaldehyde atau persiapan komersial sebagian menangkalkan efek negatif CMC pada broiler BWG selama 21 hari pertama usia (Lee et al., 2004b). Namun, ketika diet basal yang berbasis gandum putih alih-alih jagung digunakan, gandum yang diinduksi penekanan kenaikan berat badan antara 1 dan 14 hari sebagian diatasi dengan penambahan cinnamaldehyde (Lee et al., 2004c). Oregano essential oil suplementasi pada 300 mg/kg diet basal gandum-MBS diumpangkan ke burung Cobb yang terinfeksi pada usia 14 hari dengan *Eimeria tenella*, menghasilkan BWG dan FCR yang jauh lebih baik dibandingkan dengan perawatan kontrol non-tambahan yang terinfeksi. Dengan demikian ada beberapa efek atau fungsi bagi ayam yang di beri fitogenik diantaranya: Efek pada fungsi usus dan pencernaan nutrisi dan efek pada keamanan dan kualitas karkas.

Masalah Keselamatan

fitogenik memiliki hubungan panjang dengan sejarah manusia sebagai bagian dari makanan dan obat-obatan kita dan karena itu dapat dianggap sebagai umumnya aman. Namun, dalam hal menyerahkan, karena aktivitasnya yang tinggi, bau yang kuat dan potensi iritasi yang dapat menyebabkan dermatitis kontak alergi (Burt, 2004), tindakan kehati-hatian yang tepat harus selalu diambil. Meskipun studi toksikologi telah dihubungi untuk sejumlah komponen aktif fitogenik

(ditinjau oleh Lee et al., 2004a), disarankan bahwa sebelum tingkat penggunaan fitogenik meningkat, masalah toksisitas potensial untuk ditangani lebih lanjut (Burt, 2004). Terlepas dari kenyataan bahwa akumulasi minyak esensial dalam tubuh tidak mungkin karena konversi metabolisme dan ekskresinya yang cepat, asupan terus menerus pada ayam dapat mengakibatkan pengendapan konstituen fitogenik di berbagai jaringan (Lee et al., 2004a), yang perlu diselidiki lebih lanjut. Kekhawatiran telah muncul apakah pemberian makan yang luas fitogenik dapat menyebabkan tekanan selektif pada mikroflora usus yang mirip dengan pemberian antibiotik yang perlu ditangani. Misalnya isolat ayam *E. coli* dari ayam pedaging memberi makan oregano EO untuk 36 d pada tingkat inklusi tinggi diet 480-1200 mg/kg ditemukan telah secara signifikan meningkatkan nilai konsentrasi penghambatan minimum (MIC) untuk amikacin, apramycin, streptomisin dan neomycin dibandingkan dengan kontrol (Horosova et al., 2006). Kekhawatiran serupa untuk tekanan selektif mikroba telah diekspresikan untuk penggunaan asam organik (acidifiers) dalam nutrisi hewani dan pengolahan daging (Theron dan Lues, 2007).

Kesimpulan dan pertimbangan lebih lanjut

Efek suplementasi pakan dengan fitogenik pada parameter pertumbuhan ayam pedaging adalah parameter yang paling dipelajari dengan baik. Umumnya, studi yang ditinjau di sini mendukung gagasan bahwa senyawa fitogenik dapat berfungsi sebagai promotor pertumbuhan non-antibiotik alami dalam nutrisi broiler. Namun, bukti efek menguntungkan dalam pencernaan nutrisi dan / atau fungsi usus dan komposisi mikroflora pada ayam pedaging masih agak lemah. Mengenai yang terakhir, ada beberapa bukti terbatas bahwa asupan fitogenik dapat menekan pertumbuhan patogen di usus. Namun, jelas ada kebutuhan untuk penelitian lebih lanjut tentang efek fitogenik pada mikroflora usus broiler. Selain itu, ada kurangnya studi yang jelas mengenai potensi modulatori imuno komponen fitogenik. Sedangkan efek antimikroba komponen fitogenik yang ditambahkan ke makanan didokumentasikan dengan baik, masih ada kurangnya penelitian mengenai efek asupan diet fitogenik pada keamanan karkas dalam hal penghambatan pertumbuhan dari kerusakan dan mikroorganisme patogen. Sebaliknya, efek menguntungkan asupan diet fitogenik pada kualitas karkas sangat terdokumentasi dengan baik. Karena asupan fitogenik terus menerus pada ayam dapat mengakibatkan pengendapan konstituen fitogenik di berbagai jaringan (Lee et al., 2004a), Seperti dalam kasus senyawa bioaktif lainnya (misalnya enzim, asam organik, prebiotik) dan mikroorganisme (misalnya probiotik) yang digunakan sebagai aditif pakan, sangat sulit untuk secara langsung menilai studi yang berbeda menggunakan fitogenik. Kemanjuran aplikasi fitogenik pada unggas tergantung pada banyak faktor. Perbedaan komposisi fitogenik dan tingkat inklusi pakan fitogenik, genetika burung, komposisi diet keseluruhan dan manajemen pertanian

secara keseluruhan dapat dipertimbangkan di antara yang paling penting. Selain itu, penyimpanan dan stabilitas (misalnya oksidasi, volatilitas) masalah fitogenik dalam pakan masih harus ditangani.

Dapat disarankan bahwa untuk lebih mengeksplorasi potensi antimikroba fitogenik dalam pakan, seseorang perlu mempertimbangkan peningkatan tingkat inklusi pakan untuk melebihi MIC (Burt, 2004) yang relevan. Namun, dalam istilah praktis ini saat ini tidak mungkin karena nilai MIC senyawa fitogenik yang diperoleh secara *in vitro* sesuai dengan tingkat yang jauh melebihi dosis diet senyawa fitogenik (Windisch et al., 2008). Selain itu, karena bagian dari zat aktif sangat berbau atau mungkin terasa panas atau menyengat, tingkat inklusi tinggi dapat mengakibatkan penolakan pakan dan, oleh karena itu, membatasi penggunaannya dalam program pemberian makan hewan (Windisch et al., 2008). Diketahui bahwa, karena variasi komposisi yang besar, potensi efek biologis EO mungkin berbeda. Untuk menghadapi ketidakpastian yang berasal dari variabilitas tinggi, pendekatan alternatif untuk penggunaan senyawa fitogenik yang tidak terdefinisi atau didefinisikan sebagian bisa menjadi penggunaan produk fitogenik eksklusif dengan komposisi standar dan kontrol kualitas. Namun, tergantung pada setiap aplikasi individu studi pengoptimalan mengenai tingkat inklusi pakan harus dilakukan karena, selain dari komposisi EO fitogenik, respons broiler terhadap fitogenik dapat terkait dosis (Zhang et al., 2005; Soltan dkk., 2008). Jelas bahwa prasyarat untuk desain produk fitogenik yang sangat berkhasiat adalah kemajuan pengetahuan dan pemahaman kita tentang ekosistem usus unggas yang kompleks untuk dapat sepenuhnya mengeksplorasi mode yang tepat dari tindakan senyawa fitogenik.