



LAPORAN AKHIR PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

UPAYA MENINGKATKAN IMUNITAS DAN PERFORMA AYAM
BROILER DENGAN PENAMBAHAN *FEED ADDITIVE* BIJI BUAH
PINANG (*Areca catechu*) DALAM RANSUM

BIDANG KEGIATAN:

PKM-P

Disusun Oleh:

Siti Khoiri Inayah	D14100089	(2010)
Risha Andriani	D14100077	(2010)
Asnidar Reni M. Nasir	D14100060	(2010)
Faishal Adlan	D24110091	(2011)
Ferdinan Iza Anshori	D14110030	(2011)

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

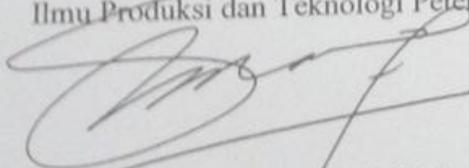
2013

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : Upaya Meningkatkan Imunitas dan Performa Ayam Broiler dengan Penambahan *Feed Additif* Serbuk Biji Buah Pinang (*Areca catechu*) dalam Ransum
2. Bidang Kegiatan : PKM-P PKM-K PKM-KC
(Pilih salah satu) PKM-T PKM-M
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Siti Khoiri Inayah
 - b. NIM : D14100089
 - c. Program Studi : Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan
 - d. Universitas/Institut/Politeknik : Institut Pertanian Bogor
 - e. Alamat Rumah/No Hp : Wisma Salsa, Babakan
Lebak-Bogor, 16610/085780542259
 - f. Alamat Email : iin_iptpipb@yahoo.com
4. Anggota Pelaksana : 4 Orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Prof. Dr. Ir. Iman Rahayu HS, MS
 - b. NIDN : 0021045916
 - c. Alamat Rumah/No Hp : Jl. Flamboyan no 11, Komplek IPB
Sindangbarang I-Loji, Bogor 16117 /
087876373085
6. Biaya Kegiatan Total : Rp. 10.000.000
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 bulan

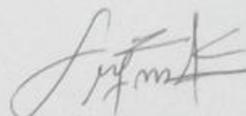
Bogor, 25 Juni 2013

Menyetujui

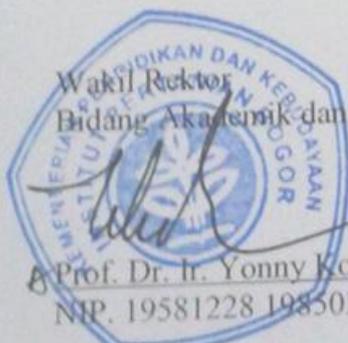
Ketua Departemen
Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan


Prof. Dr. Ir. Cece Sumantri, M.Agr.Sc.
NIP. 19591212 198603 1 004

Ketua Pelaksana Kegiatan

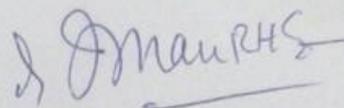


Siti Khoiri Inayah
NRP. D14100089

Wakil Rektor
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan

Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS
NIP. 19581228 1985031 003

Dosen Pendamping



Prof. Dr. Ir. Iman Rahayu HS, MS
NIDN. 0021045916

Abstrak

Penggunaan antibiotik alami yaitu pinang (*Areca catechu*) dalam ransum ayam broiler yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan imunitas dan performa ayam broiler dengan lima parameter yang diukur. Berdasarkan analisis proksimat, serbuk pinang mengandung protein kasar sebesar 5,91%, serat kasar 10,53%, dan lemak kasar 4,13 sedangkan menurut Pandu Wanetu (2003), pinang mengandung senyawa aktif alkaloid dan plavonoid yang berguna untuk meningkatkan kekebalan tubuh. Penelitian menggunakan 96 ayam broiler dengan 4 perlakuan (P1=kontrol, P2=1% serbuk pinang, P3=2% serbuk pinang, dan P4=3% serbuk pinang) dan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan jumlah butir darah putih (BDP) dan limfosit untuk P3 serta adanya pengaruh untuk semua perlakuan terhadap jumlah butir darah merah ($P>0,05$). Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan imunitas ayam broiler. Sedangkan data performa yang dihasilkan tidak ada pengaruh untuk semua perlakuan ($P<0,05$).

Kata Kunci : Pinang, Ayam Broiler, Imunitas, Performa.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya Program Kreativitas Mahasiswa bidang penelitian yang berjudul Upaya Meningkatkan Imunitas dan Performa Ayam Broiler dengan Penambahan *Feed Additive* Biji Buah Pinang (*Areca catechu*) dalam Ransum ini dapat diselesaikan dengan baik pada tenggat waktu yang telah ditentukan. Sholawat beserta salam tidak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW dan para sahabat. Teriring doa semoga Allah SWT meridhoi apa yang penulis lakukan.

Karya tulis ini dibuat sebagai laporan akhir Program Kreativitas Mahasiswa pada bidang penelitian yang diadakan oleh Direktorat Pendidikan Tinggi. Pembuatan karya tulis ini didasarkan pada semakin maraknya penggunaan antibiotik sintesis yang digunakan dalam produksi ayam broiler. Penggunaan antibiotik sebagai *feed additive* selama ini memberikan dampak atau pengaruh yang negatif diantaranya adanya residu dan resistensi bakteri sehingga akan membahayakan ternak atau manusia yang mengkonsumsi produk peternakan. Sehingga kami berupaya untuk meningkatkan imunitas dan performa ayam broiler dengan antibiotik alami yaitu buah pinang (*Areca catechu*).

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Direktorat Pendidikan Tinggi yang sudah mendanai penelitian ini, Prof.Dr.Ir.Iman Rahayu HS., MS selaku dosen pendamping, serta seluruh rekan-rekan yang terlibat dalam pembuatan karya tulis ini. Penulis berharap karya tulis ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bogor, 19 Juli 2013

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Broiler atau ayam pedaging merupakan jenis ayam ras yang unggul dari segi produksi karena memiliki laju pertumbuhan yang cepat. Ayam broiler ini merupakan ayam unggulan yang berasal dari hasil persilangan bangsa-bangsa ayam. Broiler mampu memproduksi daging secara optimal dengan hanya mengkonsumsi ransum dalam jumlah relatif sedikit, namun karena laju pertumbuhan yang begitu cepat broiler memiliki kelemahan yaitu rentan terhadap penyakit (daya tahan tubuh kurang optimal). Untuk mengatasi kerentanan terhadap penyakit ini banyak peternak yang menggunakan antibiotik sintetis.

Penggunaan antibiotik dalam pakan ternak ditujukan untuk meningkatkan imunitas ternak, menekan populasi bakteri patogen dalam saluran pencernaan, juga digunakan sebagai pemacu pertumbuhan (*antibiotics growth promoter's/ AGP*). Sejalan dengan meningkatnya kesadaran konsumen tentang makanan sehat sumber protein hewani (*healty food*) dan sesuai dengan peraturan WHO tentang pelarangan penggunaan antibiotika sintetis dalam pakan ternak karena residual antibiotik dalam daging telah menurunkan resistensi kepada manusia terhadap beberapa jenis antibiotika (Castanon, 2007), sehingga diperlukan antibiotik yang tidak menimbulkan resistensi, Salah satu antibiotik alami yang berpotensi untuk menggantikan antibiotik sintetis adalah buah pinang (*Areca catechu*).

Pinang merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat, tetapi belum dianggap sebagai komoditas utama. Produksi buah pinang dapat mencapai 50-100 buah/mayang dan 150-250 buah/mayang untuk ukuran buah yang lebih kecil. Menurut Subroto (2006), biji pinang mengandung tannin, flavonoid, lemak, minyak astiri, gula dan air dengan kandungan fenolik pada biji pinang yang tergolong tinggi, yaitu 7.91 gram/100 g. Tannin dan flavonoid merupakan komponen terpenting dari biji pinang. Kandungan flavonoid ini yang di duga dapat digunakan untuk melindungi struktur sel, meningkatkan efektifitas vitamin C, Anti-Inflamasi, mencegah keropos tulang, dan dapat digunakan sebagai antibiotik, sehingga dapat digunakan untuk *feed additive* ternak yang dapat meningkatkan imunitas dan performa ayam broiler.

Perumusan Masalah

Penggunaan antibiotik sebagai *feed additive* selama ini memberikan dampak atau pengaruh yang negatif diantaranya adanya residu dan resistensi bakteri sehingga akan membahayakan ternak atau manusia yang mengkonsumsi produk peternakan. Oleh karena itu, diperlukan bahan-bahan alternatif yang aman, alami dan mudah didapat serta ekonomis sebagai pengganti fungsi *feed additive* . Penambahan tserbuk buah pinang merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut. Buah pinang diduga mengandung senyawa flavonoid yang dapat melindungi struktur sel, meningkatkan evektifitas vitamin C, Anti- Inflamasi, mencegah kropos tulang, dan sebagai antibiotik yang diperlukan untuk pertumbuhan broiler. Diharapkan dengan penambahan serbuk buah pinang ini dapat meningkatkan imunitas dan performa pada ayam broiler.

Tujuan Program

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui peningkatan imunitas dan performa ayam broiler dengan *feed additive* serbuk buah pinang (*Areca catechu*).
2. Mengetahui kandungan buah pinang (*Areca catechu*) yang diduga mengandung flavonoid.
3. Mendapatkan serbuk buah pinang (*Areca catechu*) sebagai *feed additive* ayam broiler yang bernilai ekonomis dan ke depannya dapat digunakan dalam skala industri.

Luaran yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Dihasilkannya serbuk buah pinang sebagai *feed additive* dalam pakan ayam broiler.
2. Dihasilkannya ayam broiler yang mempunyai imunitas dan performa yang maksimal sesuai dengan parameter yang diamati.
3. Dipublikasikannya hasil penelitian ini di forum regional, nasional atau internasional.

Kegunaan Program

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi masyarakat secara umum khususnya para peternak yaitu : a) pemanfaatan buah pinang (*Areca catechu*) sangat potensial untuk dijadikan *feed additive* bagi ayam broiler b) pemanfaatan serbuk buah pinang sebagai pakan ternak yang lebih luas, c) memberikan nilai tambah bagi petani pinang dan peternak ayam broiler dengan memanfaatkan sumber daya alam lokal d) peningkatan kualitas dan produksi daging ayam di Indonesia sangat diperlukan, sehingga akan menggerakkan roda ekonomi di dalam negeri untuk lebih maju.

Penelitian ini bagi institusi diharapkan dapat membantu mengembangkan kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi dengan memunculkan berbagai penemuan baru yang bermanfaat bagi kegiatan belajar mengajar baik bagi mahasiswa maupun dosen. Penelitian ini bagi dosen-dosen akan bermanfaat untuk mengembangkan kepakarannya sesuai dengan bidang ilmu dan kompetensinya. Bagi mahasiswa, penelitian ini akan berguna sebagai proses belajar dalam membangun ide penelitian, kepedulian terhadap lingkungan, mengembangkan wawasan dalam dunia peternakan secara luas, belajar bekerja sama dalam suatu tim untuk menjaga kekompakan, kepercayaan, saling menghargai pendapat, meningkatkan *hard* dan *soft skill* dan *hands on experience*, serta meningkatkan kemampuan *manajerial skills* tim.

TINJAUAN PUSTAKA

Pinang (*Areca catechu*)

Pinang (*Areca catechu*) merupakan salah satu tanaman obat yang banyak dimanfaatkan untuk tujuan komersial karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi dalam berbagai bidang, hanya belum banyak dikelola (Tjipto Soepomo, 1994). Penelitian tentang buah pinang sudah banyak dilakukan dikarenakan berbagai zat alami yang terkandung di dalamnya. Selain sebagai obat cacing (sebagaimana 3 yang sudah umum digunakan), zat pewarna alami (Iman Rahayu, *et.al.*, 2011), buah pinang juga dapat dijadikan sebagai antibiotik alami karena diduga mengandung flavonoid (Edy Meiyanto *et al.*, 2008).

Flavonoid

Flavonoid merupakan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman hijau, kecuali alga. Flavonoid termasuk senyawa fenolik alam yang potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktivitas sebagai obat. Senyawa-senyawa ini dapat ditemukan pada batang, daun, bunga, dan buah. Manfaat flavonoid antara lain adalah untuk melindungi struktur sel, meningkatkan efektivitas vitamin C, anti-inflamasi, mencegah keropos dan sebagai antibiotik (Resti dan Andis, 2009).

Sebagian besar flavonoid alam ditemukan dalam bentuk glikosida, unit flavonoid terikat pada suatu gula. Flavonoid dapat ditemukan sebagai mono-, di-, atau triglikosida ; satu, dua, atau tiga gugus hidroksil dalam molekul flavonoid terikat oleh gula. Poliglikosida larut dalam air dan hanya sedikit larut dalam pelarut-pelarut organik seperti eter, benzena, kloroform, dan aseton. Berdasarkan makalah Resti dan Andis (2009) flavonoid dapat berperan secara langsung sebagai antibiotik dengan mengganggu fungsi mikroorganisme seperti bakteri dan virus. Fungsi flavonoid sebagai anti virus telah banyak dipublikasikan termasuk untuk virus HIV/AIDS dan virus herpes.

Ayam Broiler

Broiler adalah ayam jantan atau betina yang umumnya dipanen pada umur 5-6 minggu dengan tujuan sebagai penghasil daging (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006). Broiler telah dikenal masyarakat dengan berbagai kelebihanannya, antara lain hanya 5-6 minggu sudah siap dipanen (Rasyaf, 1996). Menurut Indro (2004), broiler merupakan hasil rekayasa genetika dihasilkan dengan cara menyilangkan sanak saudara. Kebanyakan induknya diambil dari Amerika prosesnya sendiri diawali dengan mengawinkan sekelompok ayam dalam satu keluarga, kemudian dipilihlah turunannya yang tumbuh paling cepat. Diantara mereka disilangkan kembali. Keturunannya diseleksi lagi, yang cepat tumbuh kemudian dikawinkan dengan sesamanya. Demikian seterusnya hingga diperoleh ayam yang paling cepat tumbuh disebut ayam broiler.

Profil Darah

Darah merupakan jaringan khusus yang menjalani sirkulasi dan terdiri atas sel-sel yang terendam dalam plasma darah. Fungsi darah adalah untuk

mempertahankan homeostatis tubuh (Dellman *et al.*, 1992). Jika tubuh hewan mengalami gangguan, maka profil darah dapat mengalami perubahan (Guyton dan Hall, 1997). Perubahan profil darah dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu melalui faktor internal maupun eksternal. Faktor internal meliputi pertambahan umur, status gizi, kesehatan, stress, dan suhu tubuh. Sedangkan faktor eksternal meliputi perubahan suhu dan lingkungan. Tekanan yang dialami unggas akan mengakibatkan perubahan hormon, penurunan konsumsi pakan, menurunkan metabolisme nutrisi, dan menekan fungsi imun. Keadaan-keadaan tersebut yang mempengaruhi proses pembentukan darah, mekanisme pembentukan darah secara normal berlangsung dalam sumsum tulang.

Tiga grup sel yang terdapat dalam darah yaitu sel darah merah atau eritrosit, sel darah putih atau leukosit dan keping-keping darah atau trombosit. Ada dua kelas leukosit, yaitu yang mengandung granula. Granulosit dari leukosit terdiri dari heterofil, eosinofil dan basofil, sedangkan agranulosit dari leukosit terdiri dari limfosit dan monosit. Aktivitas otot dengan peningkatan denyut jantung dan respirasi, penyakit serta stres dapat meningkatkan jumlah leukosit. Faktor lain yang mempengaruhi jumlah leukosit adalah lingkungan, gizi dan pengaruh hormonal (Hodges, 1977). Jumlah leukosit yang normal pada ayam berkisar antara 12 000 – 30 000/mm³. Jumlah leukosit meningkat seiring bertambahnya umur unggas. Leukosit dalam mencegah penyakit, mempunyai dua fungsi yaitu merusak agen yang menyerbu melalui proses fagositosis dan membentuk antibodi (kekebalan) (Guyton dan Hall, 1997).

Limfosit biasanya tidak melakukan endositosis, melainkan memerangi penyakit dengan ikut serta dalam pembentukan antibodi. Antibodi adalah protein-protein yang dihasilkan apabila makromolekul asing (antigen) masuk dalam badan. Limfosit berfungsi sebagai humoral antibodi dan imunitas seluler. Masa hidup limfosit selama 100 – 300 hari bahkan sampai bertahun-tahun. Limfosit memiliki fungsi kompleks dengan fungsi utama yaitu memproduksi antibodi (limfosit B) atau sel efektor khusus dalam menanggapi antigen yang melekat pada makrofag (limfosit T). Presentase jumlah limfosit dalam darah ayam pada umur 2-21 minggu berkisar 55%-60% (Swenson, 1984). Limfosit membentuk antibodi, bergerak motil, tetapi tidak fagosit.

Hematokrit ialah fraksi darah yang terdiri dari sel-sel darah merah, yang ditentukan melalui sentrifugasi darah di tabung hematokrit sampai sel-sel ini benar-benar mampat di bagian bawah tabung. Semakin besar presentase sel dalam darah maka semakin besar hematokrit dan semakin banyak gesekan yang terjadi antara berbagai lapisan darah, dan gesekan ini menunjukkan viskositas. Viskositas meningkat hebat dengan meningkatnya hematokrit. Bila hematokrit meningkat sampai 60 atau 70%, viskositas darah menjadi 10 kali lebih besar daripada air dan alirannya melalui pembuluh darah menjadi sangat terhambat.

Feed Additive

Feed Additive yang sejak lama dipergunakan dalam dunia peternakan yaitu antibiotik. Scanes *et al.* (2004) menyatakan bahwa secara umum pemberian antibiotik

melalui pakan unggas berkisar pada level 5-50 gram/ton pakan, tergantung pada antibiotik yang digunakan. Level yang lebih tinggi dari antibiotik (100-400 gram/ton pakan) digunakan untuk tujuan pengendalian penyakit atau pengobatan. Antibiotik yang sering digunakan dalam ransum unggas adalah bacitracin, virginiamycin, bembermycin, lincomycin (Scanes *et al.*, 2004). Pada setiap kesempatan, antibiotik selalu digunakan sebagai *feed additive* untuk mengendalikan dan mengatasi masalah kesehatan unggas. Belitz dan Grosch (1987) menyatakan bahwa pemakaian obat-obatan terutama antibiotik telah umum digunakan di dunia peternakan dan memiliki tujuan untuk menanggulangi penyakit pada ternak dan dalam konsentrasi yang rendah digunakan sebagai agen pertumbuhan, peningkatan produksi, dan produktifitas ternak.

METODE

Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Kandang Unggas Fakultas Peternakan IPB, Blok B, Departemen Ilmu Produksi Teknologi Peternakan Fakultas Peternakan IPB, dan Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB. Penelitian ini sudah berjalan selama 3 bulan.

Materi

Ternak dan Pakan

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini 96 ekor ayam umur satu hari (day old chicken/DOC) *Cobb strain CP 707* dari PT Indah Sari Cibadak Farm, Parung. Ransum yang digunakan adalah ransum *starter* (0-3 minggu) dan ransum *grower* (4-5 minggu) komersial dan serbuk buah pinang yang sudah diteliti di laboratorium pakan

Kandang

Kandang yang digunakan sebanyak 2 buah ukuran 2,85 x 2,85 m berupa kandang sistem *litter* beralaskan sekam padi yang telah difumigasi. Setiap kandang dibagi menjadi 6 petak anak kandang.

Peralatan Penunjang

Peralatan penunjang yang digunakan adalah tempat ransum (*tray* dan *hanging*) dan tempat air minum, seng pembatas, pemanas buatan (*brooder*), serta lampu pijar. Peralatan lain yang digunakan diantaranya tirai penutup, kertas koran, timbangan digital, ember, sapu, termometer, tali rafia, gelas ukur, pisau, tali tambang, selotip, karung, sikat lantai.

B.3 Prosedur

Pemilihan Buah Pinang

Buah pinang diperoleh dari perkebunan pinang di daerah Ciampe, Bogor. Buah pinang yang dipilih berasal dari daerah panen yang sama dan belum mengalami proses pemanasan mesin (pinang segar).

Pembuatan Serbuk Biji Buah Pinang (*Areca catechu*)

Pembuatan serbuk pinang diperoleh dengan mengupas pinang segar kemudian diambil bijinya. Biji pinang tersebut dioven pada suhu 60⁰C selama 24 jam. Biji

pinang yang sudah kering digiling dengan mesin *Hummermill* sehingga dihasilkan serbuk biji buah pinang yang halus dan bersih (Aulanni'am *et al.*, 2007).

Identifikasi Kandungan Serbuk Biji Buah Pinang

Identifikasi buah pinang yang diduga mengandung zat aktif antibiotik alami untuk ayam, yaitu flavonoid belum dianalisis karena keterbatasan dana. Selain analisa zat aktif, serbuk biji buah pinang juga akan diuji proksimat untuk mengetahui kandungannya karena belum ada literatur sebelumnya.

Pemberian Serbuk Biji Buah Pinang dalam Ransum

Serbuk biji buah pinang sebagai *feed additive* dalam ransum diberikan secara kontinu pada pagi hari selama 2 minggu. Umur DOC saat diberikan serbuk biji pinang adalah dua minggu serta dilakukan penetralan satu minggu sebelum ayam dipanen dan dikonsumsi.

B.4 Perlakuan

Penelitian menggunakan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah:

P0 = Ransum tanpa buah pinang (kontrol)

P1 = Ransum dengan penambahan serbuk buah pinang 1% dari pakan

P2 = Ransum dengan penambahan serbuk buah pinang 2% dari pakan

P3 = Ransum dengan penambahan serbuk buah pinang 3% dari pakan

8.5 Peubah yang Diamati

1. Profil Darah

Sampel darah diambil melalui vena sayap dengan menggunakan spuit yang mengandung antikoagulan untuk memperoleh *whole blood*, dan tanpa antikoagulan untuk memperoleh serum. Pemeriksaan sel darah merah dan leukosit menggunakan hemositometer, kadarhemaglobin dengan metode sahli. Pengukuran jumlah leukosit dan diferensiasinya melalui pembuatan preparat ulas darah tipis dengan pewarnaan *May Grunwald-Giemsa* dengan metode Benjamin (1980).

Pembuatan ulas darah adalah sebagai berikut, setetes darah diteteskan pada gelas objek pertama dengan posisi mendatar, gelas objek yang lainnya ditempatkan pada darah yang pertama dengan membentuk sudut 30-45° sehingga darah menyebar sepanjang garis kontak antar gelas objek. Selanjutnya, gelas objek didorong ke arah depan sehingga terbentuk usapan darah tipis diatas gelas objek. Ulasan darah tersebut dikering udarakan kemudian difiksasi. Fiksasi dilakukan dengan menggunakan metanol. Supaya ulas darah melekat pada gelas objek, gelas objek direndam dalam metanol selama 2-5 menit. Setelah dilakukan fiksasi langsung dilakukan pewarnaan dengan menggunakan *giemsa*. Gelas objek yang telah difiksasi direndam dengan larutan *giemsa* selama 15-30 menit. Hasil rendaman dialiri dengan air sampai berwarna pink lalu dikeringkan di udara atau dengan kertas tissue, kemudian dilakukan penghitungan jenis leukosit di bawah mikroskop.

Nilai hematokrit diukur dengan menggunakan metode mikrohematokrit. Pengisian pipa mikropiler dilakukan dengan memiringkan tabung yang berisi sampel darah dengan menempatkan ujung mikropiler yang bertanda merah. Pipa diisi sampai mencapai 3/5 bagian, kemudian ujung pipa disumbat dengan *crestaseal*, selanjutnya pipa mikropiler tersebut disentrifuge selama 5 menit. Nilai hematokrit ditentukan

dengan mengukur presentase volume eritrosit dari darah dengan menggunakan alat baca *micro-hemtocrit tube reader*. Uji ini dilakukan secara duplo.

2. Pertambahan Bobot Badan (PBB)

Analisis pertambahan bobot badan dilakukan dengan cara menimbang ayam 7 hari sekali dan dibandingkan dengan bobot sebelumnya. Pengukuran PBB dilakukan selama pemeliharaan sampai ayam siap untuk dipanen.

3. Konsumsi Ransum Kumulatif

Rataan konsumsi ransum setiap ayam pedaging diukur berdasarkan selisih pakan yang diberikan dengan sisa pakan yang diukur setiap minggu pada setiap unit percobaan. Konsumsi ransum kumulatif dihitung dari penjumlahan konsumsi ransum selama 5 minggu pemeliharaan.

4. Konversi Pakan

Konversi pakan dihitung berdasarkan perbandingan antara konsumsi ransum dengan pertambahan bobot badan.

5. Angka Kematian (Mortalitas)

Parameter angka kematian (mortalitas) dengan ditambahkannya buah pinang pada ayam broiler apakah semakin menurun atau semakin meningkat. Analisis mortalitas dilakukan dengan cara menghitung setiap harinya apakah ada ayam yang mati atau tidak, lalu dilakukan pencatatan.

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan dan tiga pengulangan. Setiap unit percobaan terdiri dari delapan ekor ayam. Model matematika dalam rancangan tersebut adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

- Y : nilai pengamatan pada perlakuan ke-I dan ulangan ke-j
- μ : nilai rata-rata umum
- τ : efek perlakuan ke-1
- ε_{ij} : galat perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Analisis Data

Pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diamati dilakukan Analisis Ragam (ANOVA).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Semua tahapan penelitian sudah dilaksanakan dan target luaran sudah hampir tercapai sesuai dengan hasil penelitian yaitu adanya serbuk biji buah pinang yang sudah dijadikan *feed additive* dalam ransum ayam broiler, adanya peningkatan imunitas dan performa ayam broiler yang maksimal sesuai dengan parameter yang diamati, serta dipublikasikannya hasil penelitian ini di forum regional, nasional atau internasional. Publikasi karya tulis ilmiah ini akan dipublikasikan di Jurnal Peternakan dan forum karya tulis ilmiah lainnya.

Hasil dari rata-rata performa ayam broiler yang meliputi konsumsi ransum, penambahan bobot badan (PBB), mortalitas dan bobot badan akhir ayam broiler dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 1 Konversi Ransum, PBB, Mortalitas dan Bobot Badan Akhir Ayam Broiler

Peubah	P1	P2	P3	P4
Konversi pakan (g/ekor)	1,28	1,27	1,32	1,37
PBB (g/ekor)	1327	1377,45	1294,13	1344,1
Mortalitas (%)	1,09	0	12,5	8,33
Bobot Badan Akhir	1366,67	1416,67	1333,3	1383,3

Konversi Pakan

Konversi pakan merupakan perbandingan antara konsumsi pakan dengan penambahan bobot badan setiap minggu dalam satu periode produksi (Anggorodi, 1985). Konversi pakan melibatkan pertumbuhan ayam dan konsumsi pakan. Pertumbuhan yang cepat dengan jumlah konsumsi pakan yang sedikit menunjukkan efisiensi penggunaan pakan yang tinggi.

Konversi pakan yang didapat dari empat perlakuan selama lima minggu pemeliharaan pada kisaran 1,28-1,37. Analisa ragam menunjukkan bahwa penambahan serbuk biji buah pinang dalam ransum tidak berbeda terhadap konversi pakan. Menurut North dan Bell (1990), faktor yang mempengaruhi konversi antara lain adalah energi metabolis dan zat-zat makanan yang terkandung di dalam ransum. Hasil konversi pakan tidak sesuai dengan baik karena nilai konversi ransum yang dicapai lebih baik daripada nilai konversi ransum yang ditetapkan PT Charoen Pokphand menurut pedoman Technical Service PT Charoen Pokphand yaitu sebesar 1,7, hal ini dikarenakan banyak pakan yang tercecer disaat pemberian karena penggunaan tempat pakan yang berukuran kecil.

Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan menggambarkan kemampuan ayam broiler dalam mengubaj pakan yang dikonsumsi menjadi daging. Pertambahan bobot badan menunjukkan bahwa pakan yang dikonsumsi oleh ayam cukup efisien dan banyak digunakan untuk pertumbuhan. Pertambahan bobot badan selama lima minggu pemeliharaan berkisar 1294,13-1377,45 g/ekor. Analisa ragam menunjukkan bahwa penambahan serbuk buah pinang berpengaruh pada taraf 3%.

Mortalitas

Mortalitas adalah angka yang menunjukkan ayam yang mati selama pemeliharaan. Mortalitas dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya bobot badan, bangsa tipe ayam, iklim, kebersihan lingkungan, sanitasi peralatan dan kandang serta penyakit (North, 1990).

Mortalitas ayam broiler pada kisaran 0-12,5%. Berdasarkan analisis ragam, menunjukkan bahwa penambahan serbuk biji buah pinang tidak berpengaruh terhadap angka mortalitas tersebut. Mortalitas pada penelitian ini terjadi akibat ayam broiler kehausan dan kelaparan terutama pada minggu ke-5, hal ini dikarenakan sumber air di kandang tidak mengeluarkan air sama-sekali sehingga peneliti tidak bisa memberikan minum, ataupun bisa terjadi kemungkinan bahwa taraf pemberian pinang sudah termasuk kategori toksik.

Bobot Badan Akhir

Bobot badan akhir umur lima minggu pada kisaran 1333,33-1476,67 g/ekor. Analisa ragam menunjukkan bahwa penambahan serbuk biji pinang tidak berbeda terhadap bobot akhir ayam, semua perlakuan berpengaruh sama. Menurut Bell dan Weaver (2002), bobot badan akhir dipengaruhi oleh suhu lingkungan, konsumsi ransum, dan konversi ransum. Jumlah ransum yang dikonsumsi dan dikonversi tidak berbeda, disamping hal tersebut ayam dipelihara dalam suhu yang sama. Hal tersebut menyebabkan bobot badan akhir yang dicapai pada penelitian ini tidak berbeda. Bobot badan ini lebih rendah dari standar pedoman Technical Service PT Charoen Pokphand yaitu 1765 g/ekor untuk lima minggu pemeliharaan.

Profil Darah

Berikut adalah tabel hasil uji profil darah terhadap kadar hemoglobin, hematokrit, jumlah butir darah merah (BDM), jumlah butir darah putih (BDP), limfosit, dan heterofil yang dilakukan di Lab. Histologi dan Patologi, FKH IPB.

Tabel 2 Hasil Uji Profil Darah

Perlakuan	Hb gr %	PCV (%) (Hematokrit)	BDM (juta/ mm ³)	BDP (ribu/mm ²)	L	H
P1	8,102	27,292	2,355	11,867	53,000	47,000
P2	7,987	26,500	2,474	12,067	56,833	43,167
P3	8,398	28,750	2,800	17,867	64,667	35,333
P4	6,875	26,833	1,883	12,767	54,333	45,667

Berdasarkan data di atas, penambahan serbuk biji buah pinang sebagai *feed additive* dalam ransum ayam broiler memberikan pengaruh yang berbeda terhadap parameter darah yang berbeda pula. Berdasarkan uji analisis ragam terhadap semua parameter, penambahan perlakuan hanya berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah BDM ($P < 0,05$). Sedangkan jika diamati secara deskriptif jumlah BDP/ leukosit meningkat lebih tinggi pada P2 (penambahan pinang 2%). Leukosit dapat mencegah penyakit, mempunyai dua fungsi yaitu merusak agen yang menyerbu melalui proses fagositosis dan membentuk antibodi (kekebalan) (Guyton dan Hall, 1997). Jumlah leukosit yang normal pada ayam berkisar antara 12 000 – 30 000/mm³.

Nilai limfosit yang paling tinggi juga terdapat pada sampel P2 (64,667). Limfosit biasanya tidak melakukan endositosis, melainkan memerangi penyakit dengan ikut serta dalam pembentukan antibodi. Limfosit berfungsi sebagai humoral antibodi dan imunitas seluler. Limfosit memiliki fungsi kompleks dengan fungsi utama yaitu memproduksi antibodi (limfosit B) atau sel efektor khusus dalam menanggapi antigen yang melekat pada makrofag (limfosit T). Presentase jumlah limfosit dalam darah ayam pada umur 2-21 minggu berkisar 55%-60% (Swenson, 1984).

Frandsen (1992) menyatakan bahwa bila hematokrit meningkat sampai 60 atau 70%, viskositas darah menjadi 10 kali lebih besar daripada air dan alirannya melalui pembuluh darah menjadi sangat terhambat. Secara keseluruhan (P1, P2, P3, P4) nilai himatokritnya jauh di bawah persentase tersebut, sehingga dapat dikatakan bahwa ayam broiler yang dipelihara tidak mengalami penghambatan darah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Mortalitas, PBB, Konversi Pakan, dan Bobot akhir memberikan pengaruh yang sama pada semua perlakuan. Profil darah secara statistik BDM berpengaruh, sedangkan secara Deskriptif BDP berpengaruh pada taraf 2% serbuk pinang. Pemberian buah pinang dapat meningkatkan imunitas tetapi tidak meningkatkan produktivitas.

Disarankan untuk diadakan penelitian selanjutnya terhadap ayam kampung serta ternak lainnya serta diberikan dalam bentuk pellet supaya tidak terjadi penurunan palatabilitas ternak terhadap pakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulanni'am, Akmal, & M. Rosmaidar. 2007. Efek Anfertilitas Fraksi Air Biji Pinang (Arecacatechu) Sebagai Agen Apoptosis Pada Sel- Sel Jaringan Testis *Rattus norvegicus*. *Jurnal. Jurnal Media Kedokteran Hewan*. 23(3):179-183.
- BPOM. 2000. *Parameter Standar Umum Serbuk Tumbuhan Obat*. Depkes RI.
- Belitz HD, & W.Grosch. 1987. *Food Chemistry*. Ed ke-2. Berlin: Springer Verlag.
- Castanon, J. I. R. 2007. History of The Use of Antibiotic as Growth Promoters in European Poultry Feeds *Feed Poultry Science. Journal*. Vol 86: 2466-2471
- Cook ME. 2000. The interplay between modern management practices and the chicken: how immune response and the physiological mechanism for growth and efficiency have adapted over time. Where do we go from here? In: *Biotechnology in the Feed Industry. Proceedings of Altech's 16th. Annual Symposium* pp. 97-109.
- Dellman HD, & E. M. Brown. 1992. *Buku Teks histologi veteriner*. Ed ke-3. R. Hartono, penerjemah. Jakarta: UI Pr. Terjemahan dari: *Textbook of Veterinary Histology*.
- Edy Meiyanto *et al.* 2008. Serbuk Etanolik Biji Buah Pinang (*Areca catechu L.*) Mampu Menghambat Proliferasi dan Memacu Apoptosis Sel MCF-7. *Majalah Farmasi Indonesia*, 19(1), hal. 12 – 19.
- Frandsen RD. 1992. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Ed ke-4. Srigandono B. Praseno K. Penerjemah: Soedarsono, editor. Yogyakarta: GMU Press. Terjemahan dari: *Anatomy and Physiology of Farm Animals*.
- Guyton, AC, & J. E. Hall. 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Ed ke-9. Irawati S. Ken AT, Alex S, penerjemah: Irawati S, editor. EGC: penerbit Buku Kedokteran, Terjemahan dari: *Textbook of Medical Physiology*.
- Hodges RD. 1977. *Normal Avion (Poultry) Haematology. Comparative Clinical Haematology*. Oxford: Blackwell Scientific Pub.
- ImanRahayuHS., T. Sudaryani & H. Santoso. 2011. *Panduan Lengkap Ayam. Penebar Swadaya*. Jakarta.
- Indro. 2004. *Serba-serbi Ayam Broiler*. www.republika.com [diakses tanggal 10 September 2012]

- Kartasujana, R. dan E. Suprijatna. 2006. *Manajemen Ternak Unggas*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Markham K.R., 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid. Diterjemahkan oleh Padmawinata*. Bandung: ITB, hal. 3-5, 15-21, 23-36, 39-47, 54-55.
- Muslim Akmal *et al.* 2010. Peningkatan Konsentrasi Testosteron pada Tikus Akibat Paparan Serbuk Air Biji Pinang. *J Vet*, Desember 2010 Vol. 11 No. 4 : 244-250 ISSN : 1411 – 8327
- Rasyaf, M. 1996. *Beternak Ayam Pedaging*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Resi Agestia Waji & Andis Sugrani. 2009. Kimia Organik Bahan Alam Flavonoid (Quercetin). *Makalah*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Hasanuddin : Makassar.
- Scanes CG, Brant G, & ME. Ensminger. 2004. *Poultry Science*. Ed ke-4. USA: Pearson Prentice Hall.
- Soepomo T., Gembong. 1994. *Taksonomi Tumbuhan Obat*. Yogyakarta : Liberty.
- Subroto, M.A. 2006. ParaLaskar Formalin. *Majalah Trubus*. Nomer 435: 78-79.
- Susila, Y. 2003. Perubahan Histologis Testis akibat Pemberian Serbuk Pinang Sirih (Areacatechu) pada Ayam. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala. Darussalam, Banda Aceh.
- Swenson MJ. 1984. *Duke's Physiology of Domestic Animals*. Ed ke-10. Ithaca and London: Associattes a Division of Cornell University Pub.
- Taty Sulastri. 2009. Analisis Kadar Tanin Serbuk Air dan Serbuk Etanol pada Biji Pinang Sirih (Areca catechu. L). *Jurnal*. J Chem Vol. 10 Nomor 1 Juni 2009, 59-63
- Wenk C. 2000. Herbs, spices and botanicals : “old fashioned” or the new feed additives for toorrow’s feed formulation?. Concepts for their succesful use In: *Biotechnology in Feed Industry*. Proceedings of Altech’s 16th. Annual Symposium pp. 79-96.

PENGUNAAN DANA

No	Transaksi	Jumlah (Rp)
1	Foto Copy dan Print Proposal	15.500
2	Peralatan Tulis	35.500
3	DOC dan Vita Chick	657.000
4	Pakan	1.557.000
5	Sekam	120.000
6	Lampu Kandang	210.000
7	Lampu Kandang	210.000
8	Terpal	140.000
9	Terpal Plastik	90.000
10	Termometer	225.000

10	Nampan Plastik Kecil	40.000
11	Persiapan dan Pembersihan Kandang	235.000
12	Trash Bag	27.000
13	Pinang	50.000
14	Penggilingan Pinang	35.000
15	Spoit 1 ml dan 3 ml	60.000
16	Uji Sampel Darah	700.000
17	Uji Proksimat Karkas	900.000
18	Sandal	15.000
19	Sponge Cuci	6.000
20	Gayung	3.000
21	Sikat Gagang	30.000
22	Ember	10.000
23	Sabun Colek	1.900
24	Detergen	5.100
25	Pisau	54.000
26	Kapur	7.500
27	Kawat dan Bambu	70.000
28	Gembok dan Keran Air	62.000
29	Tali Rafia dan Kardus	14.000
30	Transport	500.000
31	Analisis Proksimat	250.000
32	Analisis Daging	500.000
33	Analisis Fitokimia	350.000
Total Pengeluaran		9.406.000

LAMPIRAN

DOKUMENTASI KEGIATAN

Pemilihan dan Pengupasan Pinang



Sanitasi Kandang dan Peralatan



Day Old Chick (DOC) dan Ayam Perlakuan Umur 5 Minggu



NOTA-NOTA

27 3 2013

NOTA NO. _____

BAHAN/SAHAJA	NAMA BARANG	HARGA	JUMLAH
	15m plastik melinex		90.000

Jumlah Rp. 90.000

Tanda terima _____ Hormat Kami _____

MPL MITRA PRIMA LESTARI P.S.
 Agri Pakan Ternak, DOC, Perawatan & Obat Hewan
 Jl. Raya Leuwiliang No. 11
 Telp./Fax. (0251) 948109 - Bogor

Leuwiliang 0251 7 2013
 Kepada Yth. _____

Faktur No. A. **001423** No. D.D. _____

Nama Barang	Kandung/Zak	Banyaknya (Kg)	Satuan	Jumlah
DOC	1/box	10.000	box	600.000
Perawatan	5	100 gr	box	42.500

JR = 652.500
 DR = 2.000.000
 - 452.500
 = 1.500.000

Jumlah Rp. 652.500

Tanda Terima _____ Hormat Kami _____

8 3 2013

NOTA NO. _____

BAHAN/SAHAJA	NAMA BARANG	HARGA	JUMLAH
2	Jilat gg		30.000
1	ember		10.000
1	gasing		3.000
2	spun aud.		6.000
2	sewal.		15.000

Jumlah Rp. 64.000

Tanda terima _____ Hormat Kami _____

MPL MITRA PRIMA LESTARI P.S.
 Agri Pakan Ternak, DOC, Perawatan & Obat Hewan
 Jl. Raya Leuwiliang No. 11
 Telp./Fax. (0251) 948109 - Bogor

Leuwiliang 0251 4 2013
 Kepada Yth. _____

Faktur No. A. **001815** No. D.D. _____

Nama Barang	Kandung/Zak	Banyaknya (Kg)	Satuan	Jumlah
BR 11	1	50		35.000
BR 12	1	50		303.000

Jumlah Rp. 658.000

Tanda Terima _____ Hormat Kami _____

PRAMUDITA MANDIRI
 Badan Hukum: NO. 218743800013200CPESB0400001
 Akta Pendirian No. 22/22/01/2011
 Rp. Cikande Raya RT. 03/02 Dk. Cikande, Cempoe - BOGOR
 Phone: 0251 - 9622343, 96528060099
 E-mail: pramudita.mandiri@gmail.com

Bogor 06-04 2013
 Kepada Yth. _____
 Kompa IPB.
 Kab. B.

NOTA NO. _____

Bahan/Sahaaja	NAMA BARANG	Harga Satuan	Jumlah
20 kg	BR 50		70.000
	0. Kina		10.000

Tanda Terima _____ Hormat Kami _____
 (SUMARNO)

Total Rp. 80.000
 Uang Muka Rp.
 Sisa Rp.