

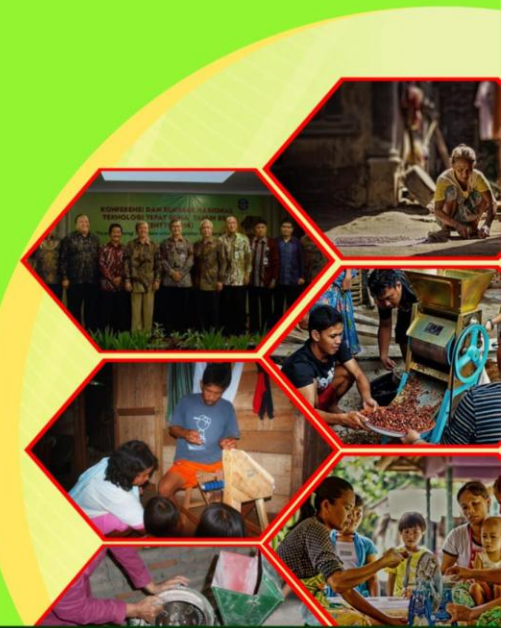
ISBN : 978-602-71856-0-9

PROSIDING KONFERENSI & SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI TEPAT GUNA TAHUN 2014 BANDUNG, 4 - 5 NOVEMBER 2014

"PERANAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA UNTUK MENINGKATKAN DAYA SAING BANGSA"

EDITOR :

Wawan Agustina, S.Si.
Satya Andika Putra, ST.
Dr. Rislina Febriani Sitompul, M.Sc.



LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA
PUSAT PENGEMBANGAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA

Jl. K.S. Tubun No. 5 Subang 41213, Jawa Barat, Telp. : (0260) 411478, 412878. Fax. : (0260) 411239

PROSIDING KONFERENSI DAN SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI TEPAT GUNA TAHUN 2014
"PERANAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA UNTUK MENINGKATKAN DAYA SAING BANGSA"



Diterbitkan Oleh :
Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
Pusat Pengembangan Teknologi Tepat Guna
Jl. K.S. Tubun No. 5 Subang, 41213
Jawa Barat, Indonesia
Telp. : (0260) 411478, 412878
Fax. : (0260) 411239

ISBN : 978-602-71856-0-9



978-602-71856-0-9

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritika atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Bogor Agricultural University



PROSIDING

KONFERENSI DAN SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI TEPAT GUNA TAHUN 2014

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)
"Peranan Teknologi Tepat Guna untuk Meningkatkan Daya Saing Bangsa"

Bandung, 4 - 5 November 2014

Editor :

Wawan Agustina, S.Si.
Satya Andika Putra, ST.
Dr. Rislina Febriani Sitompul, M.Sc.

Diselenggarakan Oleh :

Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
Pusat Pengembangan Teknologi Tepat Guna

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© 2014 Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)
Pusat Pengembangan Teknologi Tepat Guna (Pusbang TTG)

Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Peranan Teknologi Tepat Guna Untuk Meningkatkan Daya Saing Bangsa. 2014/Ed.
Wawan Agustina, Satya Andika Putra, Rislina Febriani Sitompul.

xiii + 659 hlm ; 29,74 x 21 cm

ISBN : 978-602-71856-0-9

1. Teknologi Tepat Guna

2. Daya saing bangsa

Tata letak isi : Wawan Agustina
: Satya Andika Putra
Desain sampul : Wawan Agustina

Cetakan Pertama : Desember 2014

Diterbitkan Oleh :



Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
Pusat Pengembangan Teknologi Tepat Guna
Jl. K.S. Tubun No. 5 Subang, 41213
Jawa Barat, Indonesia
Telp. : (0260) 411478, 412878
Fax. : (0260) 411239

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



| | |
|--|-----|
| EVALUASI MUTU GULA AREN DI UMKM CIPETIR MANIDRI TANJUNGSANG SUBANG – JAWA BARAT <i>Diki Nanang Surahman, Novita Indrianti, Riyanti Ekafitri</i> | 199 |
| PEMBUATAN DAN KARAKTERISTISASI FISIKA KIMIA TEPUNG WORTEL <i>Ariestya Arlene Arbita, Anastasia Prima Kristijarti dan Sacharissa Frederica Tjahjadi</i> | 208 |
| DIFUSIVITAS TERMAL PEMPEK LENJER <i>Rendi Febrianda</i> | 220 |
| REKAYASA MESIN TEPUNG OBAT TRADISIONAL DENGAN PENAMBAHAN BLOWER HISAP PADA RUANG GILING <i>Dalmasius Ganjar Subagio</i> | 233 |
| UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI ASAP CAIR TONGKOL JAGUNG TERHADAP <i>Escherichia coli</i> DAN <i>Salmonella SP.</i> <i>Dewi Desnilasari dan Enny Sholichah</i> | 245 |
| PENAMBAHAN ADITIF CMC (<i>CARBOXYMETHYL CELLULOSE</i>) PADA PEMBUATAN BERAS ANALOG JAGUNG KOMPOSIT <i>Purwa Tri Cahyana, Widya Puspantari, Indah Kurniasari dan Ade Saepudin</i> | 255 |
| EVALUASI PEMALSUAN DEDAK PADI DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG KULIT KACANG TANAH MENGGUNAKAN UJI FISIK <i>Muhammad Ridla dan Anita Rosalina</i> | 266 |
| RESPON BROILER TERHADAP AIR MINUM MENGANDUNG JUS SILASE ASAL JAGUNG SEBAGAI ALTERNATIF ANTIBIOTIK <i>Nahrowi, Sumiati, M. Ridla, J. Anuraga, R. A. Rosa, S. Cintia, dan A.O.A. Yusuf</i> | 277 |
| PEMANFAATAN JAMUR TIRAM (<i>Pleurotus ostreatus</i>) SEBAGAI PENYEDAP RASA PADA TEPUNG <i>Netty Widyastuti, Donowati Tjokrokusumo and Reni Giarni</i> | 287 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

RESPON BROILER TERHADAP AIR MINUM MENGANDUNG JUS SILASE ASAL JAGUNG SEBAGAI ALTERNATIF ANTIBIOTIK

Nahrowi, Sumiati, M. Ridla, J. Anuraga, R. A. Rosa, S. Cintia, dan A.O.A. Yusuf
Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, IPB
Nahrowi2504@yahoo.com

Abstract - Juice from corn silage has been shown to inhibit the growth of *Salmonella* spp and *E.coli* from digestive tract of animals. The aim of this study was to assess the response of broilers to drinking water containing silage juice with special reference on the aspects of feed and water intake, feed efficiency, blood profiles and mortality. 200 broiler age a week were divided into 20 groups and given one of four treatments, namely: P0 = Control diet + control drinking water; P1 = Diet containing Zinc Bacitracin + Control drinking water; P2= Control diet + drinking water containing 0,2% silage juice; and P3 = Control diet + drinking water containing 0,4% silage juice. Feed and water were given *ad libitum*. Data from a completely randomized design were analyzed of variance (ANOVA). The results showed that feed and water intake, feed efficiency and blood profiles of chicken were no different for all treatments. However, the rate of body weight gain, final body weight and mortality of chickens that received antibiotic and silage juice treatment have a tendency better than the untreated control chickens. It is concluded that chickens respond positively to the addition of silage juice in drinking water with a value of body weight gain and mortality were comparable to chickens fed diets containing zinc bacitracin.

Keywords : antibiotic, blood profile, broiler, silage juice, and performance

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

PENDAHULUAN

Ayam broiler merupakan jenis ternak yang tumbuhnya sangat cepat. Ternak ini bisa tumbuh sebesar 20-22 kali berat awalnya hanya dalam tempo tiga minggu. Pada umumnya ternak yang tumbuh sangat cepat mudah sekali stress. Dalam upaya menopang pertumbuhan yang cepat dan mencegah stress, ayam broiler memerlukan nutrisi yang tinggi dan lingkungan yang nyaman. Untuk itu, penambahan pakan aditif seperti antibiotik pemacu pertumbuhan akan sangat membantu.

Ada beberapa alasan mengapa antibiotik masih menjadi pilihan industri pakan maupun peternak unggas sampai saat ini. Pertama, antibiotik secara nyata berkontribusi positif dalam meningkatkan performan ternak unggas yang dipelihara dalam kandang terbuka. Kedua, manfaat antibiotik dalam memacu pertumbuhan lebih baik dan berharga lebih murah dibandingkan feed aditif lainnya. Ketiga, ketersediaan antibiotik terjangkau serta praktis dalam penggunaannya. Namun, seiring dengan meningkatnya pengetahuan masyarakat tentang dampak negatif penggunaan antibiotik dalam pakan, banyak negara yang saat ini telah meninggalkan pemakaian antibiotik. Patterson dan Burkholder [14] melaporkan bahwa pemakaian antibiotik semakin menurun dengan semakin meningkatnya kasus resistensi bakteri akibat antibiotik, dan ilmuwan sedang berupaya mencari alternatif antibiotik yang nilai kegunaan dan manfaatnya setara pada unggas. Lillehoj dan Lee [7] menyatakan bahwa belum ada satupun alternatif antibiotik termasuk didalamnya probiotik, prebiotik, *phytonutrients* (herbs dan essential oils), peptide antimikroba, antibodi kekebalan tinggi, bacteriophage, dan toll like receptor, yang punya manfaat sebanding dengan antibiotik pemacu pertumbuhan. Tetapi, kombinasi probiotik dan prebiotik telah menunjukkan adanya indikasi dapat menanggulangi kerugian pada saat antibiotik tidak dipakai.

Jus dari silase tanaman jagung, selanjutnya disebut jus silase, mengandung bakteri asam laktat (BAL), asam-asam organik, serta produk metabolit sekunder yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen saluran pencernaan [11]. Lebih jauh dilaporkan bahwa kemampuan menghambat salmonella dari Jus silase lebih baik dari antibiotik, vita Tetra chlor [12]. Namun, sampai saat ini belum ada laporan terkait dengan pemberian jus silase sebagai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang meminumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

pakan aditif pada ayam broiler. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji profil darah dan performan ayam broiler yang diberi air minum mengandung jus silase.

MATERI DAN METODE

Materi

Materi yang digunakan pada penelitian ini meliputi ayam broiler strain Ross Jumbo sebanyak 200 ekor, silase jagung, jus silase serta bahan pakan penyusun ransum. Kandang yang digunakan adalah kandang sistem litter beralaskan sekam padi sebanyak 20 petak, masing-masing berukuran 100 cm x 100 cm yang dilengkapi tempat pakan, tempat air minum, dan lampu pijar 100 watt sebagai pemanas. Peralatan yang digunakan adalah timbangan digital, pressan hidrolik, peralatan analisis profil darah.

Metode

Persiapan Jus Silase

Tanaman jagung berumur 60 hari yang terdiri dari daun, batang dan buah dipotong ukuran 0.5 cm menggunakan *shredder*. Bahan kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik ukuran 5 kg, di-*vacuum*, diikat bagian pentutupnya agar kondisi anaerob tercapai dan selanjutnya dimasukkan ke dalam tong ukuran 100 liters. Tong berisi bahan kemudian disimpan di dalam ruang yang terhindar dari hujan dan sinar matahari.

Jus didapat dari hasil pengepresan silase yang telah berumur 100 hari menggunakan mesin pengepres hidrolik kapasitas 2 ton. Cairan (jus) yang diperoleh kemudian diencerkan sesuai dengan perlakuan. Jus dipersiapkan setiap hari dan diencerkan sesuai dengan perlakuan sesaat sebelum air minum diberikan ke ayam broiler. Jus silase mempunyai pH = 3.3, BAL 2.2×10^8 CFU / ml, dan asam laktat 0.07 - 0.4 g / l.

Persiapan ransum

Ransum dibuat dengan mengacu pada kebutuhan ayam broiler priode starter dan finisher [13]. Bahan pakan yang digunakan meliputi jagung, dedak, crude palm oil (CPO), bungkil kedele, corn gluten meal (CGM), tepung daging dan tulang, tepung batu, garam, Dicalcium phosphate (DCP), methionine, lysine dan premix. Kandungan nutrisi ransum disajikan pada Tabel 1.

Uji coba jus pada Broiler

200 ekor ayam broiler umur satu minggu dibagi menjadi 20 grup dan masing masing grup secara acak diberikan salah satu dari empat perlakuan yaitu: R0 = Ransum kontrol + air minum kontrol: R1 = Ransum kontrol + 0.01 % *Zinc Bacitracin* + air minum kontrol, R2 = Ransum Kontrol + air minum mengandung 0.2 % Jus silase: R3 = Ransum kontrol + air minum mengandung 0.4 % Jus silase. Pakan dan air minum diberikan *ad libitum*. Peubah yang diukur meliputi konsumsi pakan (gr/ekor/hari), konsumsi air minum (ml/ekor/hari) pertambahan bobot badan harian (gr/ekor/hari), konversi ransum, profil darah (hematokrit, eritrosit, hemoglobin, jumlah leukosit, dan differensiasi leukosit), serta mortalitas.

Tabel 5 Kandungan nutrisi ransum penelitian (as fed based)

| Kandungan nutrisi | Starter | Finisher |
|----------------------------|----------------|----------------|
| Bahan Kering (%) | 89.84 | 89.14 |
| Abu (%) | 7.54 | 7.20 |
| Protein Kasar (%) | 21.49 | 18.82 |
| Lemak Kasar (%) | 3.89 | 4.73 |
| Serat Kasar (%) | 2.59 | 3.35 |
| Gross energi (kkal/kg) | 4157.50 | 4207.50 |
| P Tersedia (%)* | 0.65 | 0.66 |
| Na (%)* | 0.13 | 0.13 |
| Cl (%)* | 0.15 | 0.15 |
| Methionine (%)* | 0.62 | 0.68 |
| Cystine (%)* | 0.55 | 0.49 |
| Lysine (%)* | 1.34 | 1.09 |
| Methiomine+cystine (%)* | 0.97 | 0.96 |
| Energi Metaboli (kkal/kg)* | 3062.88 | 3058.72 |

*Hasil perhitungan

Pengambilan darah

Pengambilan sampel darah dilakukan pada setiap ulangan setelah ayam diberi perlakuan selama 4 minggu. Sampel darah ayam jantan dan betina masing masing diambil sebanyak 3 cc dari *vena Axillaris* (pada sayap) menggunakan *syringe* kemudian dimasukkan ke dalam tabung *vacumtainer* yang mengandung antikoagulan EDTA untuk memperoleh *whole blood*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Rancangan percobaan dan analisis data

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan lima kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisis ragam (ANOVA) dan jika hasil ANOVA berbeda nyata ($P < 0.05$) dilanjutkan dengan uji Duncan [15]

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Darah Ayam *Broiler* Jantan dan Betina

Nilai profil darah ayam broiler penelitian disajikan pada Tabel 2. Tidak ada satupun nilai profil darah yang dihasilkan dari penelitian ini di luar lingkup yang dilaporkan oleh Gross dan Siegel [1], Mangkoewidjojo dan Smith [9], dan Jain [2]. Perlakuan tidak nyata mempengaruhi profil darah ayam broiler jantan dan betina kecuali kandungan Eosinofil untuk ayam broiler jantan, dan kandungan Hemoglobin untuk ayam broiler betina. Kandungan Eosinofil ayam jantan yang mendapat perlakuan antibiotik dan jus silase nyata ($P < 0.05$) lebih rendah dibandingkan dengan ayam yang mendapat perlakuan kontrol. Selain itu ada tendensi beberapa profil darah seperti heterofil dan ratio H/L menurun akibat pemberian antibiotik dan jus silase dibandingkan heterofil dan rasion H/L ayam yang diberi perlakuan kontrol. Nilai profil darah yang lebih kecil ini terjadi tidak hanya pada ayam perlakuan jantan tapi juga betina. Persentase heterofil yang rendah diakibatkan oleh terjadinya penurunan produksi heterofil dalam aliran darah atau peningkatan jumlah limfosit. Nilai heterofil yang rendah pada ayam yang mendapat perlakuan antibiotik dan jus silase menunjukkan bahwa ayam tersebut tidak dalam keadaan stress atau tidak terkena infeksi. Pernyataan ini didukung oleh hasil penelitian Khan *et al.* [5] yang melaporkan bahwa stres terjadi saat persentase heterofil di atas 31.95%.

Heterofil mengandung enzim enzim perusak dan merupakan pertahanan pertama dari tubuh (Schultz, 2010) dan sering dikaitkan dengan penyakit yang diakibatkan oleh mikroorganisma (bakteri fungi). Sama dengan peran antibiotik, jus silase dapat meningkatkan daya tahan tubuh *broiler* terhadap infeksi dan stres yang terlihat dari nilai heterofil di bawah 30%. Patterson dan Burkholder [14] menyatakan bahwa mengkonsumsi bakteri asam laktat asal makanan yang difermentasi dapat meningkatkan kesehatan. Selain itu, beberapa asam organik memiliki sifat antibakteri yang dapat menghambat bakteri patogen saluran pencernaan yang seringkali mengganggu pertumbuhan unggas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Rasio heterofil dengan limfosit berguna dalam menunjukkan tingkat stres yang terjadi pada broiler. Semakin tinggi angka rasio tersebut maka makin tinggi pula tingkat stresnya. Gross dan Siegel [1] menyatakan bahwa rasio H/L dengan nilai 0.2, 0.5, dan 0.8 secara berturut-turut memiliki tingkat stres rendah, medium, dan tinggi. Data rasio H/L pada Tabel 2 menunjukkan bahwa ayam dalam kondisi tingkat stress rendah khususnya ayam yang menerima perlakuan kontrol. Stress ini terjadi karena variasi suhu lingkungan penelitian cukup tinggi yaitu antara 25.9-30.9°C dengan kelembaban rata-rata 63.0-85.3%.

Ayam broiler jantan yang mendapat pakan antibiotik dan jus silase berturut turut memiliki rasio H/L lebih rendah 7.55% dan 28.30% dibandingkan kontrol, sedangkan pada broiler betina rasio H/L lebih rendah 14.29% dan 16.07% berturut turut untuk antibiotika dan jus silase dibandingkan kontrol. Ayam yang mendapat perlakuan jus silase memiliki rasio H/L paling kecil dibandingkan perlakuan lainnya yang mengindikasikan bahwa pemberian jus silase sampai taraf 0.4% dapat menurunkan tingkat stres pada broiler dengan cara menurunkan jumlah patogen yang dapat menimbulkan stres.

Tabel 2 Nilai profil darah ayam broiler penelitian

| Peubah | Perlakuan | | | | Standar |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------------|
| | R0 | R1 | R2 | R3 | |
| • Jantan | | | | | |
| Hematokrit (%) | 26.60 ± 1.82 | 25.6 ± 3.51 | 25.6 ± 3.78 | 24.2 ± 1.79 | 22.0-35.0 ^x |
| Hemoglobin (g%) | 9.00 ± 1.58 | 8.60 ± 1.52 | 11.4 ± 2.17 | 10.00 ± 0.00 | 7.0-13.0 ^x |
| Eritrosit (10 ⁶ mm ⁻³) | 3.00 ± 0.52 | 2.47 ± 0.36 | 2.96 ± 0.52 | 2.64 ± 0.57 | 2.0-3.2 ^y |
| Leukosit (10 ³ mm ⁻³) | 27.60 ± 10.48 | 27.20 ± 6.17 | 27.40 ± 6.68 | 21.60 ± 2.48 | 16.0-40.0 ^y |
| Heterofil (%) | 33.25 ± 6.67 | 31.40 ± 5.50 | 29.80 ± 10.47 | 25.60 ± 6.69 | 9.0-56.0 ^y |
| Limfosit (%) | 60.25 ± 5.45 | 63.80 ± 6.18 | 65.00 ± 9.30 | 69.60 ± 7.70 | 24.0-84.0 ^y |
| Eosinofil (%) [*] | 2.40 ± 0.55a | 2.00 ± 0.71ab | 1.40 ± 0.55b | 1.00 ± 0.71bc | 0-7.0 ^y |
| Rasio H/L | 0.53 ± 0.15 | 0.50 ± 0.14 | 0.49 ± 0.17 | 0.38 ± 0.15 | 0.2-0.8 ^z |
| • Betina | | | | | |
| Hematokrit (%) | 26.00 ± 1.41 | 23.40 ± 6.66 | 28.20 ± 2.28 | 27.60 ± 3.85 | 22.0-35.0 ^x |
| Hemoglobin (g%) [*] | 9.4 ± 0.55ab | 9.00 ± 0.71b | 10.2 ± 0.45a | 9.6 ± 0.55ab | 7.0-13.0 ^x |
| Eritrosit (10 ⁶ mm ⁻³) | 2.74 ± 0.13 | 3.03 ± 0.73 | 2.77 ± 0.71 | 2.42 ± 0.68 | 2.0-3.2 ^y |
| Leukosit (10 ³ mm ⁻³) | 27.30 ± 5.25 | 37.60 ± 13.81 | 25.40 ± 6.44 | 29.30 ± 8.06 | 16.0-40.0 ^y |
| Heterofil (%) | 33.40 ± 3.91 | 33.20 ± 7.95 | 29.40 ± 7.92 | 29.6 ± 7.09 | 9.0-56.0 ^y |
| Limfosit (%) | 60.60 ± 5.13 | 61.80 ± 8.58 | 64.40 ± 8.96 | 64.20 ± 5.72 | 24.0-84.0 ^y |
| Eosinofil (%) | 2.20 ± 1.30 | 2.00 ± 1.00 | 2.00 ± 0.71 | 2.00 ± 0.00 | 0-7.0 ^y |
| Rasio H/L | 0.56 ± 0.11 | 0.56 ± 0.22 | 0.48 ± 0.19 | 0.47 ± 0.16 | 0.2-0.8 ^z |

^{*}Sumber: Jain (1993); ^ySumber: Mangkoewidjojo dan Smith (1988); ^zSumber: Gross dan Siegel (1983);

^{*}superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata (p< 0.05); R0: Ransum

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang memunculkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Bogor Agricultural University

kontrol + air minum; R1: Ransum mengandung antibiotik *Zinc Bacitracin* 0.01% + air minum; R2: Ransum kontrol + jus silase 0.2% dalam air minum; R3: Ransum kontrol + jus silase 0.4% dalam air minum.

Mekanisme kerja bakteri asam laktat yang dikemukakan oleh Lopez [8], yaitu menekan kemampuan hidup mikroorganisme patogen karena mampu memproduksi komponen antibakteria seperti hidroksi peroksida dan asam-asam organik seperti asam laktat.

Performa Ayam Broiler

Tabel 3 menunjukkan performa ayam broiler masing masing perlakuan selama penelitian. Perlakuan tidak nyata mempengaruhi semua peubah yang diamati, namun ada tendensi performan membaik untuk ayam yang mendapat perlakuan antibiotik dan jus silase. Bobot akhir dan pertambahan bobot badan (PBB) ayam perlakuan kumulatif jus silase (0.2 dan 0.4%) lebih tinggi berturut turut sebesar 4.5 kali dan 4.5 kali dibandingkan bobot akhir dan PBB ayam yang mendapat perlakuan kontrol. Bobot akhir dan PBB ayam yang mendapat antibiotik juga lebih tinggi berturut turut sebesar 7.5 dan 8.4 kali dibandingkan dengan kontrol. Konversi pakan dan mortalitas juga membaik dengan perlakuan antibiotik dan jus silase.

Meningkatnya bobot akhir dan PBB serta membaiknya konversi dan menurunnya kematian pada ayam yang mendapat jus silase selain disebabkan oleh konsumsi pakan yang relatif lebih tinggi juga disebabkan oleh penambahan jus silase sebagai perlakuan mengingat faktor lain selain perlakuan tersebut adalah sama. Jus silase telah dilaporkan mengandung probiotik (bakteri asam laktat) dan prebiotik (asam organik dan bahan metabolit sekunder) yang secara terpisah maupun bersama sama dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen saluran pencernaan (Nahrowi et al. 2013). Penggunaan bakteri asam laktat (mono dan multispecies) sebagai probiotik dan asam organik sebagai prebiotik pada ayam secara terpisah sebagai pengganti antibiotik telah dilaporkan dapat memperbaiki PBB, efisiensi pakan dan mortalitas [3] [4] [16]. Prebiotik dan probiotik jika ditambahkan bersama sama juga menunjukkan sinergism dalam membangkitkan kekebalan dan keseimbangan mikroflora saluran pencernaan [6]. Lebih jauh kombinasi ini telah dilaporkan menghasilkan respon yang lebih baik pada broiler dibandingkan pemberian secara terpisah [7].

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak cipta dilindungi undang-undang
© Institut Pertanian Bogor
Bogor Agricultural University

Tabel 3. Performa *broiler* selama perlakuan (8-35 hari)

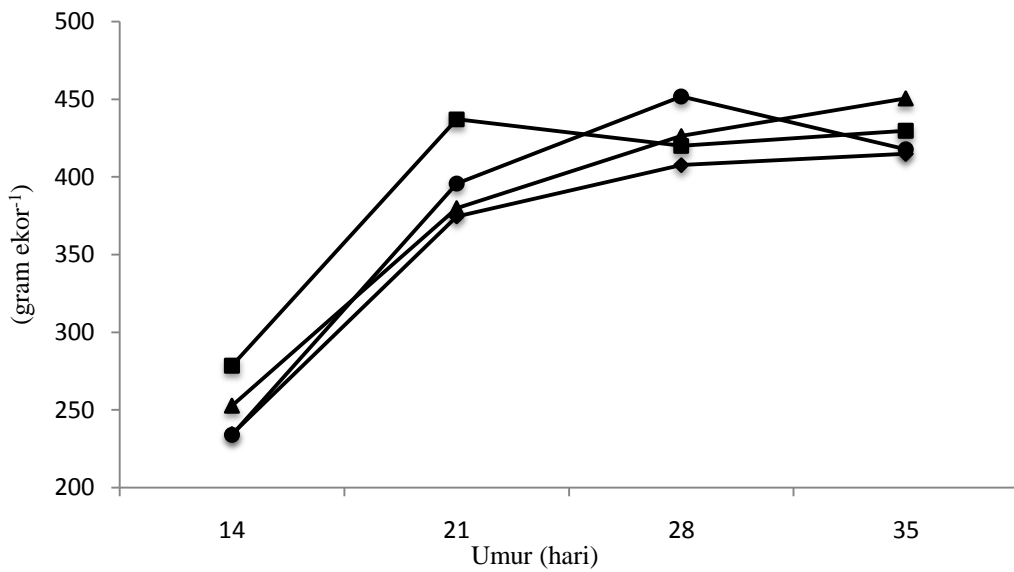
| Peubah | Perlakuan | | | |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | R0 | R1 | R2 | R3 |
| Konsumsi air minum (mL ekor ⁻¹) | 7 533.04±397.50 | 8 189.81±450.11 | 7 669.25±557.84 | 7 677.58±366.88 |
| Konsumsi pakan (g ekor ⁻¹) | 2 907.18±140.57 | 3 001.05±98.77 | 2 995.60±141.05 | 2 930.77±195.31 |
| Rasio konsumsi air minum : konsumsi pakan | 2.59:1 | 2.73:1 | 2.56:1 | 2.62:1 |
| Bobot badan awal (hari ke-7)(g ekor ⁻¹) | 143.13±14.92 | 141.34±19.38 | 142.70±13.18 | 143.65±13.88 |
| Bobot badan akhir (hari k-35)(g ekor ⁻¹) | 1 590.76±119.28 | 1 709.09±120.61 | 1 650.00±94.47 | 1 663.29±133.09 |
| Pertambahan bobot badan (g ekor ⁻¹) | 1 447.49±190.92 | 1 568.07±197.97 | 1 507.87±144.81 | 1 518.19±179.57 |
| Konversi pakan | 1.96±0.14 | 1.91±0.11 | 1.99±0.07 | 1.93±0.07 |
| Mortalitas (ekor) | 6 | 4 | 4 | 5 |

R0 = Ransum Kontrol (tanpa penambahan antibiotik atau jus silase), R1 = Ransum Kontrol+Zinc Bacitractin 0.01 %, R2 = Ransum Kontrol+Jus silase 0.2 % pada air minum, R3 = Ransum Kontrol+Jus silase 0.4% pada air minum

Rasio konsumsi pakan dan air minum berkisar antara 2.56 : 1 – 2.73 : 1 dimana rasio terendah terdapat pada ayam yang diberi perlakuan air minum mengandung silase 0.2 % dan tertinggi pada ayam yang diberi pakan mengandung antibiotik. Rasio ini tergolong tinggi mengingat suhu lingkungan yang cukup tinggi. Rataan suhu lingkungan pada penelitian ini pada siang hari berkisar antara 29 – 31 C . May dan Lott [10] menyatakan bahwa konsumsi air minum meningkat dengan makin meningkatnya suhu lingkungan.

Gambar 1. Menunjukkan pola PBB ayam setiap perlakuan selama penelitian. Pertambahan bobot badan ayam yang mendapat perlakuan antibiotik lebih tinggi dari perlakuan lainnya sampai hari ke 21, namun tidak terjadi di hari ke-28, dan ke-35. Puncak pertambahan bobot badan ayam yang mendapat perlakuan antibiotik terjadi pada minggu ke-3, ayam yang mendapat perlakuan 0.4 % jus silase pada minggu ke-4, sedangkan ayam yang mendapat perlakuan kontrol dan 0.2% jus silase masih menunjukkan adanya peningkatan sampai minggu ke-5. Diduga jika ayam diberi perlakuan 0.4% jus silase selama 28 hari kemudian diikuti dengan penambahan 0.2% jus silase akan menghasilkan PBB yang maksimal selama pemeliharaan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Gambar 1 Pertambahan bobot badan selama penelitian. R0 (—●—) = Ransum Kontrol (tanpa penambahan antibiotik atau jus silase), R1 (—■—) = Ransum Kontrol+Zinc Bacitracin 0.01 %, R2 (—▲—) = Ransum Kontrol+Jus silase 0.2 % pada air minum, R3 (—●—) = Ransum Kontrol+Jus silase 0.4 % pada air minum

KESIMPULAN

Ayam broiler berespon positif terhadap perlakuan jus silase 0.2 % dan 0.4 % dalam air minum dilihat dari aspek pengendalian stress karena suhu lingkungan pemeliharaan dan aspek peningkatan performan. Respon yang diberikan sebanding dengan respon ketika ayam broiler diberikan antibiotika pemacu pertumbuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gross WB, Siegel HS. 1983. Evaluation of the heterophil/lymphocyte ratio as a measure of stress in chickens. *Avian Dis.* 27:972–979.
- [2] Jain NC. 1993. *Essential of Veterinary Hematology*. Philadelphia (AS): Lea and Febiger.
- [3] Jin, L. Z., Y. W. Ho, N. Abdullah, M. A. Ali, and S. Jalaludin. 1998a. Effects of adherent *Lactobacillus* cultures on growth, weight of organs and intestinal microflora and volatile fatty acids in broilers. *Anim. Feed Sci. Technol.* 70:197–209.

- [4] Jin, L.Z., Y.W. Ho, N. Abdullah, and S. Jalaludin. 1998b. Growth performance, intestinal microbial populations, and serum cholesterol of broilers fed diets containing *Lactobacillus cultures*. *Poult. Sci.* 77:1259–1265.
- [5] Khan WA, Khan A, Anjum AD, Rehman ZU. 2002. Effects of induced heat stress on haematological values in broiler chicks. *J Agriculture Biol.* 4(1):1560–8530.
- [6] Li, S.P, Zhao, X.J., and Wang. J.Y. 2009. Synergy of *Astragalus polysaccharides* and probiotics (*Lactobacillus* and *Bacillus cereus*) on immunity and intestinal microbiota in chicks. *Poultry Sci.* 88:519-525
- [7] Lillehoj. H.S dan Lee. K.W. 2012. Immune modulation of innate immunity as alternatives-to-antibiotics strategies to mitigate the use of drugs in poultry production. *Poultry Sci.* 91: 1286-1291
- [8] Lopez J. 2000. Probiotic in animal nutrition. Asian-Australian. *J Anim Sci. Special Issue.* 13:12-26.
- [9] Mangkoewidjojo S, Smith JB. 1988. *Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Jakarta (ID): Universitas Indonesia.
- [10] May, J.D., dan Lott, B.D. 1992. Feed and Water Consumption Patterns of Broilers at High Environmental Temperatures *Poultry Science (1992) 71 (2): 331-336 doi:10.3382/ps.0710331*
- [11] Nahrowi. 2010. Complete Ration silage 2: Effect of Using Different Sources of Feedstuff in Ration on Antibacterial Activity of Lactic Acid Bacteria Produced during Ensilage. The First International Seminar on Animal Industry Fapet IPB. IPB convention center, 2010
- [12] Nahrowi, A. Setiyono, F.N. Gurning. 2014. Juice characteristics of corn silage from different age and its capability of inhibiting *E. coli* and *Salmonella sp.* Proceeding. LPPM – IPB.
- [13] NRC. 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. ed. Natl. Acad. Press, Washington, DC.
- [14] Patterson JA, Burkholder KM. 2003 Application of prebiotics and probiotics in poultry production. *Poultry Sci.* 82:627-631.
- [15] Steel, R. G. D., and J. H. Torrie. 1980. Principles and Procedures of Statistics. A Biometrical Approach. McGraw-Hill, New York, NY.
- [16] Timmerman, H. M., C. J. Koning, L. Mulder, F. M. Rombouts, and A. C. Beynen. 2004. Monostrain, multistrain and multi-species probiotics—A comparison of functionality and efficacy. *Int. J. Food Microbiol.* 96:219–233.

DISKUSI (Tidak ada pertanyaan dari peserta)