

Pengaruh Pemberian *Feed Additive* Tepung Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap Karakteristik *Litter* Ayam Broiler

Nur Widodo¹, Nanung Danar Dono^{2,a}, Wihandoyo², Zuprizal², Heni Suryani³ dan Himmatul Khasanah¹

¹ Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jalan Kalimantan 37, Jawa Timur, Indonesia

² Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Jalan Fauna, Bulaksumur, Sleman, Yogyakarta, Indonesia

³ Fakultas Peternakan, Universitas Jambi, Jalan Raya Jambi-Muara Bulian KM 15, Mendalo Indah, Jambi Luar Kota, Jambi, Indonesia

^aemail: nanungdd@ugm.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian *feed additive* tepung daun binahong dalam pakan terhadap karakteristik *litter* ayam broiler. Sebanyak 144 ekor broiler jantan (Lohmann MB 202) dikelompokkan kedalam 6 perlakuan masing-masing perlakuan diulang 3 kali dan setiap ulangan terdiri dari 8 ekor ayam. Perlakuan 1 adalah pakan basal + Tetrasiklin 50 ppm (T50), perlakuan 2 adalah pakan basal (BT0), perlakuan 3, 4, 5, dan 6 adalah pakan basal + tepung daun binahong sebanyak 1, 2, 4, dan 8% (B1, B2, B4, dan B8). Parameter yang diamati adalah karakteristik *litter* yaitu: suhu, pH, total bakteri dan amonia *litter*. Analisis data yang digunakan adalah analisis sidik ragam (ANOVA) dan bila memberikan pengaruh yang berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's multiple range test*. Hasil penelitian diperoleh bahwa pemberian *feed additive* tepung daun binahong dalam pakan ayam broiler menurunkan suhu, total bakteri, dan kandungan amonia *litter* ($P < 0,05$). Penurunan suhu *litter* dari 29,92 menjadi 27,17°C, penurunan total bakteri *litter* dari 9,70 menjadi 9,41 CFU/g *litter*, dan penurunan amonia *litter* dari 734,67 menjadi 466,38 ppm. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemberian *feed additive* tepung binahong dengan level 2% dalam pakan dapat memperbaiki karakteristik *litter* dengan menurunkan suhu, total bakteri, dan amonia *litter*.

Kata Kunci: *feed additive*, binahong, karakteristik *litter*, broiler

Effect of Feed Additive Binahong Flour (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) on Litter Characteristics of Broiler Chickens

Abstract

This study aims to determine the supplementation effect of feed additive Binahong leaf flour on the litter characteristics of broiler chickens. The total treatments of this study used 144 DOC male broiler chickens (strain Lohmann MB 202) were randomly divided into 6 treatment groups. Each treatment was repeated 3 times which each replication consisted of 8 chickens. The treatments were used namely: T1 = Basal feed + Tetracycline 50 ppm (T50), T2 = Basal feed (BT0), T3, T4, T5, and T6 = Basal feed + Binahong leaf meal as much as 1, 2, 4, and 8% (B1, B2, B4, and B8). The parameters observed were litter characteristics, i.e: temperature, pH, total bacteria, and ammonia litter. The data used analysed using ANOVA. The differences among means were tested using *Duncan's multiple range test* (DMRT). The results showed that supplementation of Binahong leaf flour in broiler chicken feed could decrease the temperature, total bacteria, and litter's ammonia content ($P < 0.05$). The Litter's temperature, total bacteria, and ammonia content decrease from 29.92 to 27.17°C, 9.70 to 9.41 CFU/g litter, 734.67 to 466.38 ppm, respectively. It is concluded that supplementation of Binahong leaf flour at a level of 2% could improve litter characteristics by reducing the temperature, total bacteria, and ammonia litter.

Keywords: *feed additive*, binahong, litter characteristics, broiler chickens

Pendahuluan

Populasi ayam ras pedaging (broiler) di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2016 1.632.801.000 ekor menjadi 2.970.494.000 ekor pada tahun 2020 (BPS, 2020). Peningkatan populasi ayam broiler ini diikuti dengan meningkatnya limbah yang dihasilkan seperti polutan fisik, kimia dan

biologi yang menyebabkan pencemaran lingkungan. Limbah sisa pakan, *litter* dan debu yang berasal dari bulu yang rontok pada proses pemeliharaan ayam broiler merupakan polutan fisik. Polutan biologi berupa bakteri patogen, seperti *E. coli* dan *Salmonella* serta lalat rumah (*Musca domestica*), sedangkan polutan kimia

yang dihasilkan berupa gas amonia (NH_3) dan gas *hydrogen sulfide* (H_2S).

Pencemaran lingkungan tersebut disebabkan karena kotoran ayam broiler mengandung sejumlah besar nitrogen dalam bentuk protein dan asam urat yang tinggi (Chen dan Jiang, 2014). Protein pakan yang dikonsumsi oleh ayam broiler yaitu berkisar antara 21 - 23% (Widodo *et al.*, 2009). Protein pakan tersebut tidak semua bisa dicerna tetapi ada yang diekskresikan dalam bentuk ekskreta, yaitu urin yang kaya akan asam urat tercampur dengan feses. Karakteristik ekskreta unggas masih mengandung nutrient dan zat padat yaitu kadar air (76%), nitrogen (5,66%), fosfor (1,50%), dan potassium (2,06%) (Mountney and Parkhurst, 1994), yang potensial untuk kehidupan mikroorganisme penyebab pencemaran. Oleh sebab itu, *litter* sangat dibutuhkan untuk menyerap ekskreta untuk mengurangi tingkat pencemaran kandang.

Kualitas *litter* secara signifikan mempengaruhi proses pemeliharaan dan keuntungan usaha peternakan ayam broiler (Lacy, 2002). *Litter* memiliki peranan penting dalam menyerap air mengurangi kelembaban kandang, dan mengurangi materi feses (nitrogen). Kualitas *litter* sangat penting diperhatikan dalam manajemen perkandangan. Kondisi *litter* yang basah akan menyebabkan mengeluarkan bau busuk karena meningkatnya level amonia, meningkatnya jumlah bakteri patogen yang mempengaruhi ayam terhadap penyakit seperti *coryza*, *coccidiosis*, infeksi jamur dan parasit usus (Monira *et al.*, 2003), yang dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi ayam broiler (Paghtinathan *et al.*, 2019). Salah satu upaya untuk mengurangi jumlah amonia (NH_3) pada *litter* adalah dengan menghambat pertumbuhan bakteri dan mengurangi kontaminasi. Populasi mikrobial yang terdapat dalam *litter* berkisar antara 10^9 hingga 10^{10} CFU/gL (Lovenh *et al.*, 2007). Oleh sebab itu, konsentrasi NH_3 secara kimia dapat diturunkan dengan menurunkan aktivitas bakteri pada *litter* ayam broiler.

Fitobiotik merupakan suplemen pakan yang dapat ditambahkan dalam pakan ternak berasal dari tanaman berfungsi untuk meningkatkan kesehatan dan produksi ternak (Windisch *et al.*, 2008). Selanjutnya, Ulfah (2006) menyatakan bahwa fitobiotik sebagai tanaman herbal dengan kandungan bahan aktif sebagai antibakteri untuk memperbaiki profil saluran pencernaan (mikroflora dan

keseimbangan pH), meningkatkan pencernaan nutrisi dan efisiensi pakan. Binahong merupakan tanaman herbal yang dapat dimanfaatkan sebagai *feed additive*. Bagian dari tanaman binahong yang dapat dimanfaatkan adalah daun, batang, umbi, dan bunga. Bagian-bagian tanaman tersebut mengandung beberapa senyawa kimia aktif yaitu flavonoid, fenol, terpenoid, saponin, steroid, dan alkaloid, yang memiliki peran penting sebagai antibakteri (Astuti, 2012; Darsana *et al.*, 2012; Sutrisno *et al.*, 2014; dan Garmana *et al.*, 2014). Kandungan antibakteri yang terdapat dalam tepung daun binahong diharapkan mampu menghambat bakteri patogen, meningkatkan kesehatan saluran pencernaan dengan meningkatkan lebar vili, panjang vili, dan kedalaman kriptus usus sehingga meningkatkan absorpsi dalam saluran pencernaan. Oleh karena itu, tanaman binahong memiliki potensi sebagai *feed additive* pada pakan ayam broiler dengan harapan untuk memperbaiki karakteristik dan kualitas *litter* ayam broiler.

Materi dan Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Produksi Ternak Unggas, di Laboratorium Mikrobiologi Pusat Studi Pangan dan Gizi UGM dan di Laboratorium Teknologi Hasil Ikutan dan Lingkungan Fakultas Peternakan UGM, dan

Materi penelitian

Day Old Chicks broiler jantan (Lohmann MB 202) sebanyak 144 ekor. Tepung binahong digiling dengan ukuran 60 mesh yang sebelumnya telah dikeringkan menggunakan oven selama 48 jam pada suhu 55 °C. Kandang yang digunakan adalah kandang terbuka dengan lantai *litter* dan di dalamnya terdapat kandang koloni dengan ukuran 1 X 0,75 m sebanyak 24 unit yang dilengkapi dengan tempat pakan, tempat air minum, dan dilengkapi dengan pemanas menggunakan lampu pijar 60 watt yang digunakan sebagai pemanas (kandang *brooding*) sampai ayam berumur 14 hari. Peralatan yang digunakan adalah timbangan Idealife (IL-211S, Home Inovation, China), mikroskop (Olympus BX 51, Shinjoku, Tokyo, Japan) yang dilengkapi proyektor Olympus DP 12, layar monitor JVC TMH 1750 C, pH meter (Hanna HI 931401, Canada), spektrofotometer (UV-1800 Shimadzu, Shimadzu, Kyoto, Jepang).

peralatan gelas (PYREX, Corning, Pennsylvania, USA). Bahan *litter* yang digunakan adalah *litter* dari sekam padi.

Metode penelitian

Sebanyak 144 ekor DOC broiler jantan dibagi secara acak ke dalam 6 kelompok perlakuan. Masing-masing perlakuan menggunakan 3 ulangan, dan setiap ulangan menggunakan 8 ekor ayam. Pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Vaksinasi diberikan sebanyak dua kali yaitu: vaksin Madivac ND Hitchner B1 diberikan pada umur 3 hari dan vaksin Madivac ND La Sota diberikan pada umur 21 hari. Perlakuan pakan dengan pemberian tepung daun binahong (TDB) adalah sebagai berikut:

Perlakuan 1 : Pakan basal + Tetrasiklin 50 ppm (kontrol positif)(T50)

Perlakuan 2 : Pakan basal (kontrol negatif) (BT0)

Perlakuan 3 : Pakan basal + 1% tepung daun binahong (B1)

Perlakuan 4 : Pakan basal + 2% tepung daun binahong (B2)

Perlakuan 5 : Pakan basal + 4% tepung daun binahong (B4)

Perlakuan 6 : Pakan basal + 8% tepung daun binahong (B8)

Susunan dan perhitungan pakan dengan pemberian tepung daun binahong (TDB) ditampilkan Tabel 1.

Tabel 1. Susunan dan perhitungan kandungan nutrisi pakan percobaan

Bahan pakan	Jumlah					
	T50	BT0	B1	B2	B4	B8
Jagung kuning	54,25	54, 25	54, 25	54, 25	54, 25	53, 25
Bekatul padi	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00
Wheat Polard	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00
SBM	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	12,50
MBM	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
PMM	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50
Minyak sawit	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
DL - Methionine	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
L - Lysine - HCl	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Kalsium fosfat	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
NaCl	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
TDB	0,00	0,00	1,00	2,00	4,00	8,00
Tetrasiklin	++	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Filler	4,00	4,00	3,00	2,00	0,00	0,00
Total	100	100	100	100	100	100
Kandungan nutrisi terhitung (%)						
ME (kcal/kg)	3041,05	3041,05	3061,73	3082,40	3123,76	3091,87
Protein kasar	21,24	21,24	21,39	21,54	21,83	21,63
Lemak kasar	7,60	7,60	7,65	7,70	7,81	7,83
Serat kasar	3,15	3,15	3,23	3,31	3,47	3,55
Kalsium	1,48	1,48	1,50	1,51	1,53	1,58
Fosfor tersedia	0,53	0,53	0,53	0,54	0,55	0,56
Lysine	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,36
Methionine	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,65

Keterangan : ME: Energi termetabolis, SBM: *soybean meal*, PMM: *poultry meat meal*, MBM: *meat bone meal*, TDB: Tepung daun binahong

Parameter yang diamati

Pengamatan *litter* dilakukan pada minggu ke 5 dengan mengambil *litter* dari 6 titik yang berbeda yaitu: di bawah tempat pakan, dibawah tempat minum, dan dari ke 4 sudut kandang koloni. Masing-masing titik diambil sebanyak 100 g kemudian diaduk hingga homogen untuk pengamatan karakteristik *litter* yaitu: suhu, pH, jumlah bakteri, dan amonia *litter*.

Pengukuran suhu *litter* pada minggu ke 5 dengan cara memasukkan termometer batang ke dalam *litter* selama 5 menit, pada 6 titik yang berbeda yaitu: di bawah tempat pakan, dibawah tempat minum, dan dari ke 4 sudut kandang koloni, kemudian hasilnya dirata-rata. pH *litter* diukur dengan cara mengambil 10 g sampel *litter* ditambah dengan aquades 10 ml kemudian diukur dengan menggunakan pH meter. Jumlah bakteri *litter* dinyatakan dalam *colony forming unit* (CFU) per g *litter*. Total Plate Count (TPC) dihitung berdasarkan SNI 19-2897 (1992) dan metode Fardiaz (1992).

Konsentrasi amonia (NH₃) *litter* diukur berdasarkan metode Yusrini, (2002), sebanyak 100g sampel *litter* dimasukkan ke dalam Erlenmeyer (500 ml). Gas yang terbentuk dialirkan menggunakan aerator dengan

kecepatan tetap dalam tabung Erlenmeyer (250 ml) yang diisi 200 ml asam borat 0,02 N untuk menangkap gas amonia. Gas amonia yang terikat dalam asam borat 0,02 N dianalisis dengan menggunakan larutan Nessler 10 ml yang terdiri dari asam borat dan amonia. Campuran 0,50 ml larutan Nessler akan menunjukkan warna kuning hingga coklat kemerahan. Warna yang dihasilkan diukur serapannya dengan menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 460 nm.

Analisis data

Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) dan jika terdapat pengaruh yang berbeda nyata maka dilanjutkan uji *Duncan's multiple range test* (Gomes dan Gomez 2007).

Hasil dan Pembahasan

Pengaruh penambahan *feed additive* tepung daun binahong dalam pakan terhadap karakteristik *litter* (pH, suhu, jumlah bakteri, dan amonia *litter*) ayam broiler ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata karakteristik *litter* pengaruh penambahan *feed additive* tepung daun binahong dalam pakan ayam broiler

Parameter	Perlakuan						Statistik	
	T50	BT0	B1	B2	B4	B8	SEM	P-value
Suhu <i>litter</i> (°C)	29,42 ^{ab}	29,92 ^c	29,84 ^{bc}	29,42 ^{ab}	29,29 ^{ab}	29,17 ^a	0,09	0,046
pH <i>litter</i>	8.30 ^{ab}	8.67 ^b	8.43 ^{ab}	8.29 ^{ab}	8.40 ^{ab}	8.27 ^a	0,05	0,049
TPC <i>litter</i> (CFU)	9.36 ^a	9.78 ^b	9.75 ^b	9.52 ^a	9.53 ^a	9.41 ^a	0,04	0,002
Amonia <i>litter</i> (ppm)	614,28 ^{ab}	734,67 ^b	560,10 ^a	525,52 ^a	496,43 ^a	466,38 ^a	26,29	0,012

Keterangan: T50: Pakan basal + tetracycline 50 ppm (kontrol positif); BT0: Pakan basal (Kontrol negatif); B1; B2; B4; dan B8: pakan basal + 1, 2, 4, and 8% tepung daun binahong.

SEM: *standar error of mean*; TPC: *total plate count*.

^{abc} superscripts yang berbeda dibaris yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata (P<0,05)

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan *feed additive* tepung daun binahong dalam pakan memberikan berpengaruh berbeda nyata (P<0.05) menurunkan suhu, pH, TPC dan Amonia *litter*. Semakin meningkat persentase penambahan level tepung daun binahong dalam pakan semakin menurunkan suhu, pH, TPC dan amonia *litter*. Hal ini mengindikasikan bahwa penambahan *feed additive* tepung daun binahong dalam pakan memberikan efek positif terhadap karakteristik *litter*.

Suhu *litter*

Rata-rata penambahan *feed additive* tepung daun binahong terhadap suhu *litter* dapat dilihat pada Tabel 2. Suhu *litter* pada BT0 adalah 29,92 °C menurun hingga 29,41; 29,42; 29,29; dan 29,17 °C (T50, B2, B3, dan B8). Suhu *litter* pada kontrol positif (T50) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata (P>0.05) dengan perlakuan penambahan tepung daun binahong level 2, 4 dan 8 %. Hal ini mengindikasikan bahwa *feed additive* herbal tepung daun binahong memiliki kemampuan yang sama dengan penggunaan Tetrasiklin 50 ppm. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian

(Wina, *et al.*, 2017) menyatakan bahwa *antibiotic growth promoter* dapat digantikan dengan senyawa bioaktif berupa saponin yang berasal dari tanaman tertentu dan berfungsi untuk meningkatkan produksi unggas. Daun binahong memiliki kandungan total fenol, flavonoid, saponin, steroid, dan alkaloid (Widodo *et al.*, 2019) sebagai metabolit sekunder yang terbukti mampu menghambat pertumbuhan bakteri (Tabel 2). Penurunan jumlah bakteri berkorelasi positif dengan menurunnya suhu *litter*. Proses fermentasi bakteri akan menghasilkan panas sehingga suhu akan meningkat (Volk dan Wheeler, 1990), sebaliknya penurunan aktifitas fermentasi oleh bakteri akan menurunkan suhu *litter*. Suhu *litter* menurun seiring dengan meningkatnya level penambahan tepung daun binahong hingga taraf 8%. Hal ini juga sejalan dengan jumlah bakteri *litter* yang dihasilkan menurun dengan meningkatnya level penambahan tepung daun binahong.

pH *litter*

Penambahan tepung daun binahong dalam pakan mampu menurunkan pH *litter* (Tabel 2). Penurunan pH *litter* mengindikasikan turunya aktifitas fermentasi oleh bakteri dalam *litter*. Hal ini sejalan dengan suhu dan jumlah bakteri *litter* yang dihasilkan (Tabel 2). Aktivitas bakteri dapat menyebabkan perubahan pH karena substrat yang dihasilkan. Proses fermentasi bakteri akan menurunkan pH karena menghasilkan asam sedangkan metabolisme protein (asam amino) akan dilepaskan ion ammonium yang menyebabkan pH akan menjadi basa (Widodo, 2003). Meningkatnya level penambahan tepung daun binahong hingga 8 % dalam pakan mampu menurunkan pH *litter* dari 8,67 menjadi 8,27. Kandungan total fenol, saponin, steroid, alkaloid dan flavonoid dalam daun binahong (Widodo *et al.*, 2019) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *litter* sehingga menghasilkan pH *litter* yang lebih rendah.

Jumlah bakteri *litter*

Pengaruh penambahan tepung daun binahong terhadap jumlah bakteri *litter* dapat dilihat pada Tabel 2. Jumlah bakteri pada penambahan pakan basal (BT0) adalah 9,70 CFU/g *litter* menurun menjadi 9,52; 9,50; dan 9,41 CFU/g *litter* dengan penambahan tepung binahong pada level 2, 4, dan 8% (B2, B4, dan B8). Daun binahong memiliki kandungan

saponin, total fenol, flavonoid, alkaloid, dan steroid yang telah terbukti efektif dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Astuti, 2012; Widodo *et al.*, 2019). Saponin dalam fraksi metanol 100% dari tepung guar dilaporkan paling efektif melawan bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Salmonella typhimurium* (Hassan *et al.* 2008). Perlakuan kontrol positif (T50) menunjukkan jumlah bakteri yang sama dengan perlakuan penambahan tepung binahong dengan level 2, 4 dan 8%. Kerja zat antibakteri sangat tergantung pada level dan konsentrasi bahan yang digunakan (Pelczar dan Chan, 1988). Meningkatnya level penambahan tepung daun binahong dalam pakan menurunkan jumlah bakteri *litter*, namun tidak terdapat perbedaan yang nyata ($P > 0.05$) antara level penambahan tepung daun binahong, 2, 4 dan 8 %. Rendahnya jumlah bakteri *litter* menunjukkan bahwa ayam broiler yang mendapat pakan dengan penambahan tepung daun binahong pada level tersebut mampu menghambat bakteri patogen dalam saluran pencernaan. Senyawa flavonoid yang terdapat dalam daun binahong cenderung mengikat protein bakteri, menghambat aktifitas enzim yang akan mengganggu proses metabolisme (Robinson, 1995) dan membunuh bakteri patogen (Setiawan, 2002). Menurunnya jumlah bakteri patogen dalam saluran pencernaan akan menurunkan jumlah bakteri *litter*.

Amonia (NH₃) *litter*

Hasil uji statistik (Tabel 2.) menunjukkan bahwa penambahan *feed additive* tepung binahong pada level 1, 2, 4, dan 8% (B1, B2, B4, dan B8) berpengaruh nyata ($P < 0,05$) menurunkan kadar amonia *litter*. Amonia *litter* pada perlakuan B1, B2, B4, dan B8 adalah berturut-turut: 560,10; 525,52; 496,43; dan 466,38 ppm. Hal ini mengindikasikan bahwa penambahan tepung binahong sampai dengan level 8% dapat menurunkan kandungan amonia *litter* sebesar 30.29 %. Penurunan amonia *litter* akan mempengaruhi kinerja produksi ayam broiler. Kandungan amonia yang tinggi pada *litter* akan menimbulkan bau yang akan mengganggu lingkungan perkandangan dan juga mencemari lingkungan. Unggas paling rentan terhadap peningkatan kadar amonia pada usia satu hingga 21 hari, yang merupakan periode awal brooding (Wheeler *et al.* 2008). Efek negatif amonia pada kesehatan ayam pedaging, kesejahteraan, kinerja, dan kualitas

karkas telah didokumentasikan dengan baik oleh banyak peneliti (Kristensen dan Wathes, 2000; Reece *et al.*, 1980; dan Miles *et al.*, 2004).

Amonia *litter* yang dihasilkan pada penelitian ini semakin menurun dengan semakin meningkatnya level penambahan tepung daun binahong dalam pakan ternak ayam broiler. Kontrol positif (T50) memberikan hasil yang tidak berbeda nyata ($P>0.05$) dengan perlakuan penambahan tepung daun binahong. Penambahan feed additive tepung daun binahong pada level 1, 2, 4, dan 8% (B1, B2, B4, dan B8) memberikan hasil yang sama dengan penambahan *Tetresiklin* 50 ppm yaitu berkisar antara 466,38 hingga 614,28 ppm. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan tepung binahong sebagai *feed additive* dalam pakan hingga taraf 2% dapat menggantikan penggunaan antibiotik *Tetresiklin* 50 ppm dalam pakan. Menurunnya amonia *litter* pada penelitian ini diikuti oleh menurunnya suhu, pH dan jumlah TPC *litter*. Nilai pH dan suhu *litter* yang rendah akan menurunkan aktivitas mikroorganisme dalam mendekomposisi *uric acid* dan protein tidak tercerna menjadi amonia (Knizatova *et al.* 2010). Selanjutnya, (Liu *et al.*, 2007) menyatakan bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi emisi amonia dari *litter* ayam broiler adalah suhu, pH, jumlah bakteri, dan kandungan nitrogen *litter*.

Kesimpulan

Penambahan *feed additive* tepung daun binahong pada pakan dapat memperbaiki karakteristik *litter* ditunjukkan dengan adanya penurunan suhu, total bakteri, dan amonia *litter* ayam broiler. Level optimum penambahan *feed additive* tepung daun binahong adalah pada level 2%.

Daftar Pustaka

- Astuti, S.M., Sakinah, M., Andayani, R., & Risch, A. (2012). Determination of saponin compound from *Anredera cordifolia* (Ten) Steenis plant (Binahong) to potential treatment for several diseases. *Journal of Agriculture Science*. 3: 224 – 232.
- BPS. (2020). *Statistik Peternakan*. Direktorat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian. Republik Indonesia, Jakarta.
- Davidson, P.M. & Branen, A.L. (1993). *Antimicrobials In Food*. Marcel Dekker Inc. New York.
- Darsana, I.G.O., Besung, I.N.K., & Mahatmi, H. (2012). Potensi daun binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* secara *in vitro*. *Indonesia Medicus Veterinus*. 1: 337 – 351.
- Garmana, A.N., Sukandar, E.Y., & Fidrianny, I. (2014). Activity of several plant extracts against drug-sensitive and drug-resistant microbes. *Procedia Chemistry* 13: 164 – 169.
- Gomez, K.A. & Gomez, A.A. (2007). *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian*. Penerjemah E. Sjamsuddin.
- Hassan, S.M., El-Gayar, A.K., Cadwell, D.J., Bailey C.A., & Cartwright A.L. (2008). Guar meal ameliorates *Eimeria tenella* infection in broiler chicks. *Vet Parasitol*. 157:133-138.
- Kristensen, H.H. & Wathes, C.M. (2000). Ammonia and poultry welfare: A Review. *World's Poult. Sci. J*. 56:235-245.
- Knizatova, M., Mihina, S., Broucek, J., Karandusovska, I., & Macuhova, J. (2010). The influence of *litter* age, *litter* temperature and ventilation rate on ammonia emissions from a broiler rearing facility. *Czech Journal of Animal Science* 55(8): 337–345.
- Malone, B., (2006). Managing built-up *litter*. *Proc. Midwest Poultry Federation Conf*. March 21-23.
- Lacy MR. (2002). *Litter quality and broiler performance*. Http. Pubs. Caes ga edu/cues pubs/PDK/L.426.Pdf.
- Liu, Z., Wang, L., Beasley, D. & Oviedo, E., (2007). Effect of moisture content on ammonia emissions from broiler *litter*: A laboratory study. *Journal of Atmospheric Chemistry*. 58:41 – 53.
- Miles, D.M., Branton, S.L., & Lott, B.D. (2004). Atmospheric ammonia is detrimental to the performance of modern commercial broilers. *Poult. Sci*. 83:1650-1654.
- Mountney, G.J. & Parkhurst, C.R. (1994). *Poultry Products Tecnology*. 3rd ed. Food Products Press, an imprint of The Haworth Press; New York.
- Monira K, Islam, N., Alam, M.A., & Wahid, M.J. (2003). Effect of *litter* materials on broiler performance and evaluation of manure value of used *litter* in late

- autumn. *Asian-australasian journal of animal sciences*. 16(4):555-7
- SNI.(1992). *Cara Uji Cemarkan Mikroba*. Standar Nasional Indonesia, SNI 01- 2897-1992. Badan Standar Nasional.
- Pagthinathan M., Inthujaa, S., & Wijekoon W. M. W. S. B. (2019). Effect of litter materials on broiler performance. *Sch.J.Agric. Vet.Sci*. 6 (4). 135 – 139.
- Pelczar, M.J. & Chan, E.C.S. (1988). *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Terjemahan Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Reece, F.N., Lott, B.D., & Deaton, J.W. (1980). Ammonia in the atmosphere during brooding affects performance of broiler chickens. *Poult Sci*. 59:486-488.
- Robinson, T. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Edisi ke-6. Terjemahan: K. Padmawinata. ITB-Press, Bandung.
- Setiawan, C.P. (2002). *Pengaruh perlakuan kimia dan fisik terhadap aktivitas antimikroba daun salam (Syzygium polyanthum)* (Skripsi). Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sutrisno, E., Adnyana, I.K., Sukandar, E.Y., Fidrianny, I., & Lestari, T. (2014). Kajian aktivitas penyembuhan luka dan antibakteri binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis, pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) serta kombinasinya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* dari pasien luka kaki diabetes. *Bionatura-Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisika*. 16: 78 – 82.
- Ulfah, M. (2006). Potensi tumbuhan obat sebagai fitobiotik multi fungsi untuk meningkatkan penampilan dan kesehatan satwa di penangkaran. *Media Konservasi*. 11: 109 – 114.
- Volk, W.A. & Wheeler, M.F. (1990). *Mikrobiologi Dasar*. Erlangga, Jakarta.
- Widodo, N., Krismaputri, M.E., & Widianingrum, D.C. (2019). Aktivitas anti-bakteri tepung daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap *Escherichia coli*, *Salmonella* sp. dan *Lactobacillus* sp. sebagai fitobiotik. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2019*. DOI: <http://dx.doi.org/10.14334/Pros.Semnas.TPV-2019-p.650-656>
- Widodo, N., Wihandoyo, & Supadmo. (2009). Pengaruh level formalin dan frekuensi pemberian litter terhadap karakteristik litter ayam broiler. *Buletin Peternakan* Vol. 33(3): 170-177, Oktober 2009
- Widodo. (2003). *Mikrobiologi Pangan dan Industri Hasil Ternak*. Lacticia press, Yogyakarta.
- Windisch, W., Schedle, K., Plitzner, C., & Kroismayr, A. (2008). Use of phytogetic products as *feed additives* for swine and poultry. *Journal of Animal Science*. 86:40 – 48.
- Yusrini, H. (2002). Penangkapan dan pengukuran gas amonia pada kotoran ayam. *Temu Teknis Fungsional Non Peneliti*. 98 – 103.