

PEMBERIAN ADDITIVE HERBAL DAN NON-ADDITIVE HERBAL TERHADAP PERBEDAAN PENAMPILAN PRODUKSI, KONSENTRASI AMMONIA DAN KARBONDIOKSIDA DI KANDANG BROILER

Laura Auralia Deas Adisty¹, Dyah Lestari Yulianti², Dedi Suryanto²

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang

²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email : lauraadisty3@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi Pemberian *Additive* Herbal dan *Non Additive* Herbal terhadap Perbedaan Penampilan Produksi, Konsentrasi *Ammonia*, dan Karbondioksida di Kandang *Broiler*. Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *DOC Broiler strain Cobb* yang diproduksi oleh PT Dinamika Megatama Citra, pada kandang *control* 3.400 ekor dan kandang *trial* 3.200 ekor. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah Produk komersial *additive herbal* dengan merk dagang "*Nutromeat*" memiliki komposisi bahan utama : Rumput laut (*Ascophyllum nodosum*), Adas (*Foeniculum vulgare mili*), dan buah lima rasa (*Schisandra chinensis*). Metode yang digunakan adalah eksperimental. Faktor yang diamati berupa 2 perlakuan yang terdiri dari P0 = 0 ml *additive* herbal/1000 liter air minum (kontrol) dan P1 = 1000 ml *additive* herbal/1000 liter air minum. Variabel yang diamati Konsumsi pakan, Pertambahan Bobot Badan, Konversi Pakan, Konsentrasi *Ammonia* (NH_3) dan Karbondioksida (CO_2). Data yang di dapatkan dianalisa dengan Uji (*Independent Samples T-test*) dan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata Konsumsi pakan pada umur 1-7 hari (P0=25,3g P1=26,9g) 8-14 hari (P0=42,6g P1=45,1g) 15-21 hari (P0=67,6g P1=69,0g) 22-28 hari (P0=88,6g P1=89,5g) 29-35 hari (P0=105,6g P1=95,6g) 36-40 hari (P0=105,1g P1=101,3g). Dari. Rata-rata PBB pada umur 1-7 hari (P0=18,4g P1=17,7g) 8-14 hari (P0=45,1g P1=45g) 15-21 hari (P0=66,2g P1=67,1g) 22-28 hari (P0=75,7g P1=74,2g) 29-35 hari (P0=62,8g P1=67,8g) 36-40 hari (P0=84g P1=83g). Rata-rata Konversi Pakan pada umur 1-7 hari (P0=1,021 P1=1,159) 8-14 hari (P0=1,126 P1=1,235) 15-21 hari (P0=1,015 P1=1,082) 22-28 hari (P0=1,106 P1=1,156) 29-35 hari (P0=1,185 P1=1,206) 36-40 hari (P0=1,258 P1=1,240). Hasil rata-rata pada parameter penampilan produksi yang meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan dan konversi pakan menunjukkan bahwa perlakuan *non additive* herbal (P0) lebih tinggi dibandingkan kelompok *additive* herbal (P1). Pada mikroklimat kandang yang meliputi konsentrasi *ammonia* dan karbondioksida menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan $p>0,05$. Rata-rata konsentrasi *ammonia* pada umur 15 hari (P0=3,74ppm $\pm$ 0,72 P1=3,76ppm $\pm$ 0,75) 22 hari (P0=3,56ppm $\pm$ 0,42 P1=3,14ppm $\pm$ 0,74) 30 hari (P0=4,70ppm $\pm$ 0,63 P1=4,32ppm $\pm$ 0,59) 36 hari (P0=3,96ppm $\pm$ 0,38 P1=4,42ppm $\pm$ 1,58). Rata-rata konsentrasi karbondioksida pada umur 15 hari (P0=663,44ppm $\pm$ 42,25 P1=637,00ppm $\pm$ 96,82) 22 hari (P0=505,89ppm $\pm$ 13,28 P1=503,56ppm $\pm$ 36,98) 30 hari (P0=518,67ppm $\pm$ 41,57 P1=506,89ppm $\pm$ 23,66) 36 hari (P0=570,33ppm $\pm$ 58,39 P1=582,89ppm $\pm$ 57,47). Kesimpulan penelitian ini adalah pemberian *additive* herbal dan *non additive* herbal pada *broiler* secara deskriptif pada parameter penampilan produksi yang meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan dan konversi pakan, menunjukkan bahwa hasil rata-rata perlakuan *non additive* herbal (P0) lebih tinggi dibandingkan kelompok *additive* herbal (P1), serta pemberian *additive* herbal dan *non additive* herbal pada air minum *broiler* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan $p>0,05$ terhadap parameter mikroklimat kandang, seperti konsentrasi *ammonia* (NH_3) dan karbondioksida (CO_2).

Kata Kunci : *additive* herbal, *broiler*, penampilan produksi, *ammonia*, karbon dioksida

THE EFFECT OF HERBAL AND NON-HERBAL ADDITIVES ON DIFFERENCES IN PRODUCTION PERFORMANCE, AMMONIA AND CARBON DIOXIDE CONCENTRATIONS IN BROILER HOUSES

Abstract

This study aimed to evaluate the effect of herbal and non-herbal additives on differences in production performance, ammonia concentration, and carbon dioxide levels in broiler houses. The materials used in this study were Cobb strain broiler DOCs (Day-Old Chicks) produced by PT Dinamika Megatama Citra, with 3,400 birds housed in the control group and 3,200 birds in the trial group. The additive used in the study was a commercial herbal additive under the brand name "Nutromeat," containing key ingredients: seaweed (*Ascophyllum nodosum*), fennel (*Foeniculum vulgare mili*), and schisandra berry (*Schisandra chinensis*). The method employed was an experimental design. The treatments consisted of two groups: P0 = 0 ml herbal additive per 1000 liters of drinking water (control), and P1 = 1000 ml herbal additive per 1000 liters of drinking water. The observed variables included feed consumption, body weight gain, feed conversion ratio, as well as ammonia (NH₃) and carbon dioxide (CO₂) concentrations in the broiler house. The data were analyzed using Independent Samples T-test and descriptive analysis. The results of the study show that the average feed intake at the age of 1–7 days was (P0 = 25.3 g; P1 = 26.9 g), 8–14 days (P0 = 42.6 g; P1 = 45.1 g), 15–21 days (P0 = 67.6 g; P1 = 69.0 g), 22–28 days (P0 = 88.6 g; P1 = 89.5 g), 29–35 days (P0 = 105.6 g; P1 = 95.6 g), and 36–40 days (P0 = 105.1 g; P1 = 101.3 g). The average body weight gain at the age of 1–7 days was (P0 = 18.4 g; P1 = 17.7 g), 8–14 days (P0 = 45.1 g; P1 = 45.0 g), 15–21 days (P0 = 66.2 g; P1 = 67.1 g), 22–28 days (P0 = 75.7 g; P1 = 74.2 g), 29–35 days (P0 = 62.8 g; P1 = 67.8 g), and 36–40 days (P0 = 84.0 g; P1 = 83.0 g). The average feed conversion ratio at the age of 1–7 days was (P0 = 1.021; P1 = 1.159), 8–14 days (P0 = 1.126; P1 = 1.235), 15–21 days (P0 = 1.015; P1 = 1.082), 22–28 days (P0 = 1.106; P1 = 1.156), 29–35 days (P0 = 1.185; P1 = 1.206), and 36–40 days (P0 = 1.258; P1 = 1.240). The average results on production performance parameters, which include feed consumption, body weight gain, and feed conversion ratio, showed that the non-herbal additive treatment group (P0) had higher values compared to the herbal additive group (P1). Regarding the broiler house microclimate, which includes ammonia and carbon dioxide concentrations, there were no significant differences observed ($p > 0.05$). Average ammonia concentration at age 15 days (P0=3.74ppm±0.72 P1=3.76ppm±0.75) 22 days (P0=3.56ppm±0.42 P1=3.14ppm±0.74) 30 days (P0=4.70ppm±0.63 P1=4.32ppm±0.59) 36 days (P0=3.96ppm±0.38 P1=4.42ppm±1.58). Average carbon dioxide concentration at age 15 days (P0=663.44ppm±42.25 P1=637.00ppm±96.82) 22 days (P0=505.89ppm±13.28 P1=503.56ppm±36.98) 30 days (P0=518.67ppm±41.57 P1=506.89ppm±23.66) 36 days (P0=570.33ppm±58.39 P1=582.89ppm±57.47). The conclusion of this study is that the administration of herbal additives and non herbal additives in broiler, based on descriptive analysis of production performance parameters (including feed consumption, body weight gain, and feed conversion), showed that the non-herbal additive treatment group (P0) had higher average values compared to the herbal additive group (P1). Moreover, the administration of herbal additives in broiler drinking water did not result in any significant difference ($p > 0.05$) in microclimate parameters of the broiler house, such as ammonia (NH₃) and carbon dioxide (CO₂) concentrations.

Keywords: herbal additives, broilers, production performance, ammonia, carbon dioxide

PENDAHULUAN

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan sumber protein hewani yang berkualitas, usaha peternakan *broiler* pun mengalami pertumbuhan yang pesat. Saat ini, sumber daging yang paling banyak dilirik masyarakat adalah ayam pedaging atau biasa disebut *broiler* (Purwono, 2018). Menjaga penampilan produksi, kualitas lingkungan kandang, dan kesehatan ayam merupakan masalah utama dalam peternakan *broiler*. Konsentrasi gas berbahaya yang berlebihan seperti *ammonia* (NH_3) dan karbon dioksida (CO_2) di dalam kandang merupakan salah satu masalah lingkungan yang umum terjadi. Gas-gas seperti *ammonia*, karbon dioksida, dan metana dapat dilepaskan ke atmosfer oleh peternakan ayam, berdasarkan penelitian oleh Patiyandela, (2013).

Setiap individu tidak diperkenankan untuk memanfaatkan pakan yang dicampurkan dengan hormon tertentu atau suplemen pakan yang mengandung antibiotik. Ketentuan dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2009 ditegaskan melalui larangan pemerintah terhadap AGP. Sebagaimana diungkapkan oleh Mehdi, dkk. (2018), ada beberapa kelemahan terkait penggunaan antibiotik sebagai stimulan pertumbuhan, yang sering disebut sebagai Antibiotic Growth Promoters (AGP). Kelemahan tersebut mencakup: sisa residu dalam jaringan, resistensi mikroba, dan resistensi silang di antara mikroba. Dalam kurun waktu yang panjang, masyarakat telah memanfaatkan tanaman obat sebagai bagian dari tradisi budaya.

Masyarakat beranggapan bahwa tanaman herbal merupakan alternatif yang baik untuk suplemen herbal karena aman untuk dikonsumsi, tidak menghasilkan residu, dan belum ada bukti yang menunjukkan terjadinya resistensi. Penelitian yang dilakukan oleh Nuryana dkk. (2021) menunjukkan bahwa nilai retensi nitrogen dan konsentrasi *ammonia* dalam kotoran pada akhir periode pemeliharaan meningkat dengan penambahan 0,30% ekstrak daun kepel sebagai suplemen herbal dalam ransum. Selain itu, Gustina dan Sinaga (2022) juga menjelaskan bahwa pemberian kombinasi ekstrak dari daun pepaya sebanyak 0,375 g, daun alpukat 0,375 g, daun sirsak 0,375 g, herbal meniran 0,375 g, kunyit 0,75 g, dan temulawak 0,75 g sebagai suplemen herbal dapat meningkatkan berat badan pada *broiler* hingga mencapai 1270,83 g per ekor.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengevaluasi “Pemberian *Additive* Herbal dan *non Additive* Herbal terhadap Perbedaan Penampilan Produksi, Konsentrasi *Ammonia*, dan Karbondioksida di Kandang *Broiler*”. Penelitian ini dilakukan guna mendukung perkembangan sistem peternakan yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 5 Desember 2024 - 14 Januari 2025. Penelitian ini berlokasi di PT Dinamika Megatama Citra di Dusun Boro, Desa Tawangarjo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : *DOC Broiler strain Cobb* sebanyak kandang *control* (P0) 3.400 ekor dan kandang *trial* (P1) 3.200 ekor. Pakan *broiler* SB 20 (0-7 hari), SB 21 CR (8-14 hari), SB 21 P (15-30 hari), SB 22 P (31 hari - panen). Produk komersial *additive* herbal dengan merk dagang “*Nutromeat*” yang memiliki komposisi bahan utama : Rumpun laut (*Ascophyllum nodosum*), Adas (*Foeniculum vulgare mili*), dan buah lima rasa (*Schisandra chinensis*). Air minum yang berasal dari sumur bor yang dialirkan ke dalam kandang melalui tanki air. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2 kandang ayam postal tipe *clouse house*, tempat pakan, pipa, *nipple drinker*, *broder*, tanki air, timbangan ayam, *prodac test* NH_3 , *Sensor* CO_2 . Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Faktor yang diamati berupa 2 perlakuan yang terdiri dari :

P0= 0 ml *additive* herbal/1000 liter air minum

P1=1000 ml *additive* herbal/1000 liter air minum

Prosedur penelitian yang dilakukan adalah mula-mula menyiapkan 2 kandang postal tipe *clouse house*, tempat pakan, pipa, dan menambahkan *additive herbal* pada tanki air. Langkah selanjutnya dalam pengumpulan data adalah menimbang dan mencatat bobot badan ayam. 50 sampel (P0) dan 50 sampel (P1). Perhitungan konsumsi pakan dilakukan dengan membagi total pakan yang dikonsumsi dengan jumlah populasi ayam. Rata-rata pertambahan bobot badan mingguan diperoleh dengan menjumlahkan pertambahan bobot badan setiap minggu, kemudian dibagi dengan total waktu pemeliharaan. Nilai konversi pakan dihitung

berdasarkan pencatatan pakan yang dikonsumsi dibagi dengan PBB.

Konsentrasi *ammonia* (NH_3) dan karbondioksida (CO_2) diukur pada 9 titik kandang berbeda di dalam kandang untuk memastikan penggambaran yang konsisten dan akurat dari seluruh area. Titik-titik dikategorikan menurut tiga area utama kandang: depan, tengah, dan belakang. Jumlah total titik ditingkatkan menjadi sembilan dengan membagi setiap zona menjadi tiga titik subpengukuran: tengah, kiri, dan kanan. Alat *prodac test* NH_3 , Sensor CO_2 , diposisikan sekitar 10 cm dari alas kandang yang dilakukan setiap 1 minggu sekali pada pukul 10:00 WIB.

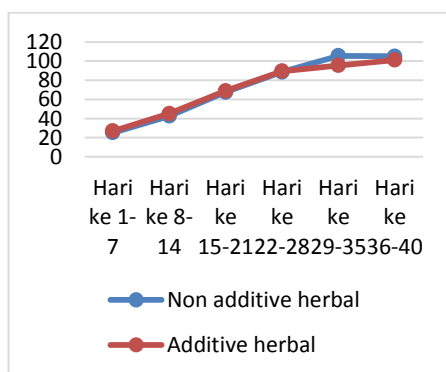
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penampilan Produksi

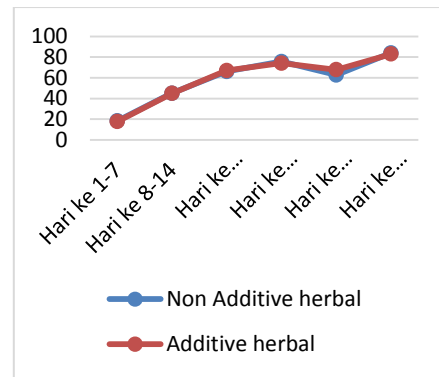
Berdasarkan hasil penelitian pemberian *additive* herbal dan *non additive* herbal terhadap perbedaan penampilan produksi *broiler*.

Tabel 1. Rata-rata parameter penampilan produksi

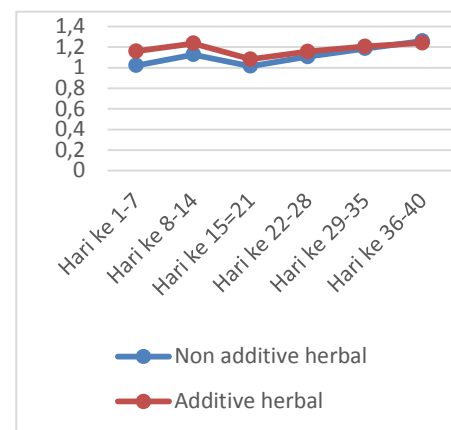
Parameter	Umur (hari)	P0	P1
Konsumsi pakan (gr/ekor/hari)	1-7	25,3	26,9
	8-14	42,6	45,1
	15-21	67,6	69,0
	22-28	88,6	89,5
	29-35	105,6	95,6
	36-40	105,1	101,3
Pertambahan Bobot Badan (gr/ekor/hari)	1-7	18,4	17,7
	8-14	45,1	45
	15-21	66,2	67,1
	22-28	75,7	74,2
	29-35	62,8	67,8
	36-40	84	83
Konversi pakan	1-7	1,021	1,159
	8-14	1,126	1,235
	15-21	1,015	1,082
	22-28	1,106	1,156
	29-35	1,185	1,206
	36-40	1,258	1,240



Gambar 1. Grafik rata-rata konsumsi pakan



Gambar 2. Grafik rata-rata PBB



Gambar 3. Grafik rata-rata konversi pakan

Konsumsi Pakan

Secara deskriptif, kelompok perlakuan yang diberi *additive* herbal pada air minum menunjukkan konsumsi pakan yang sedikit lebih tinggi pada minggu-minggu awal, yaitu pada umur (1-28 hari), seperti pada umur (1-7 hari), konsumsi pakan kelompok *additive* herbal (P1) sebesar 26,9 g/ekor/hari, sedangkan kelompok *non-additive* herbal (P0) sebesar 25,3 g/ekor/hari, namun tidak diikuti dengan peningkatan pertambahan bobot badan maupun efisiensi konversi pakan yang optimal. Akan tetapi, peningkatan konsumsi pakan tersebut tidak konsisten. Pada umur (29-35 hari), konsumsi pakan pada kelompok *additive* herbal (P1) justru mengalami penurunan dibandingkan dengan kelompok perlakuan *non-additive* herbal (P0). Hal ini menunjukkan bahwa *fluktuasi* yang terjadi masih dalam kisaran normal dan tidak cukup kuat mempengaruhi performa produksi secara deskriptif.

Pengaruh palatabilitas *additive* herbal kemungkinan hanya berdampak pada fase *starter* hingga *grower*, dan mulai menurun pada fase

finisher. Hal ini didukung oleh penelitian Engida, *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa konsumsi pakan meningkat secara optimal pada fase *starter* dan *grower* dengan penambahan bahan tambahan herbal seperti *rosemary* dan *thyme*. Namun, pada fase *finisher*, peningkatan konsumsi pakan tidak signifikan, yang menunjukkan bahwa pengaruh palatabilitas bahan tambahan herbal lebih dominan pada fase awal pertumbuhan *broiler*.

Pertambahan Bobot Badan

Hasil penelitian pada kelompok *additive* herbal (P1) secara deskriptif berbeda atau bahkan lebih rendah pada usia (1-35 hari). Hasil tersebut menunjukkan bahwa aktivitas metabolisme dan efisiensi penyerapan nutrisi *broiler* tidak berpengaruh oleh penambahan *additive* herbal yang ditambahkan pada air minum *broiler*.

Pada gambar 2 menunjukkan grafik pertambahan bobot badan untuk kelompok *non additive* herbal (P0) dan *additive* herbal (P1). Penelitian ini menunjukkan bahwa *broiler* yang diberi tambahan *additive* herbal (P1) pada umur (8-14 hari) bertambah 45 g/ekor/hari, sedangkan yang diberi *non additive* herbal (P0) bertambah 45,1 g/ekor/hari. Peningkatan bobot badan sedikit lebih tinggi pada kelompok yang diberi *additive* herbal (P1) dibandingkan dengan kelompok *non additive* herbal (P0) pada *broiler* berumur (29–35 hari), yaitu 67,8 g/ekor/hari. Sebaliknya, pada umur (36–40 hari), baik kelompok *additive non additive* herbal (P0) maupun *additive* herbal (P1) pada *broiler* pertambahan bobot badan kembali setara yaitu 84 g/ekor/hari. Dari data tersebut terlihat bahwa penambahan *additive* herbal biasanya secara konsisten meningkatkan bobot badan sehingga tidak memiliki dampak yang nyata. Hal ini disebabkan oleh rendahnya konsumsi pakan, yang berdampak pada rendahnya suplai nutrisi ke dalam tubuh ternak. Akibatnya, penggunaan *additive* herbal tidak efisien secara ekonomis karena tidak meningkatkan pendapatan peternak (Nono, dkk. 2017).

Konversi Pakan

Efisiensi pakan yang dikonsumsi untuk menghasilkan bobot badan digambarkan oleh konversi pakan (*Feed Conversion Ratio*). Nilai FCR pada umur (1-7 hari) untuk kelompok *additive* herbal (P1) yaitu 1,159 sedangkan kelompok *non additive* herbal (P0) yaitu 1,021. Data tersebut menunjukkan bahwa kelompok *non*

additive herbal (P0) berkontribusi lebih efektif terhadap konversi pakan menjadi bobot badan pada *broiler*. nilai FCR meningkat seiring pertambahan umur yang merupakan hal wajar dalam produktivitas. Nilai FCR pada umur (36-40 hari) adalah 1,240 pada kelompok *additive* herbal (P1) dan 1,258 pada kelompok *non additive* herbal (P0), namun terdapat perbedaan kecil antara kedua perlakuan. Hal Ini menunjukkan bahwa menjelang akhir periode pemeliharaan, efisiensi pakan kedua kelompok hampir setara.

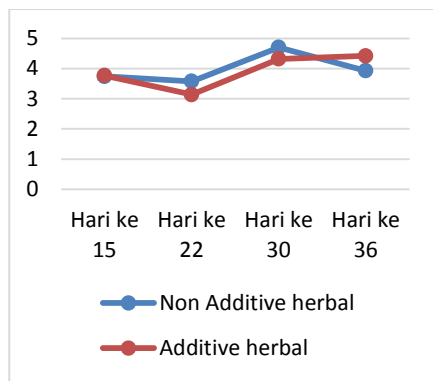
Konsumsi pakan atau yang disebut dengan *Feed Conversion Ratio* digunakan untuk menilai efisiensi pakan. Jika FCR pakan rendah, berarti pakan tersebut menghasilkan bobot badan secara efisien. Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat perbedaan kecil secara deskriptif dalam nilai FCR antara kedua perlakuan sepanjang periode pemeliharaan. Nilai FCR kelompok *additive* herbal (P1) pada beberapa minggu justru lebih tinggi, terutama di awal periode yaitu seperti pada umur (1-14 hari) yang menandakan efisiensi pakan yang lebih rendah. Namun pada minggu terakhir, nilai FCR antara kedua kelompok hampir setara. Menurut penelitian Alexandru, *et al.* (2021) hal tersebut terjadi karena penambahan *additive* herbal tertentu dapat mempengaruhi bobot badan dan rasio konversi pakan (FCR), namun efeknya tidak konsisten. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas *additive* herbal sangat bergantung pada jenis herbal, dosis, dan formulasi yang digunakan sehingga senyawa bioaktif dalam herbal tidak bekerja efektif dalam memperbaiki keseimbangan *mikroflora* usus atau meningkatkan ketersediaan

Mikroklimat Kandang

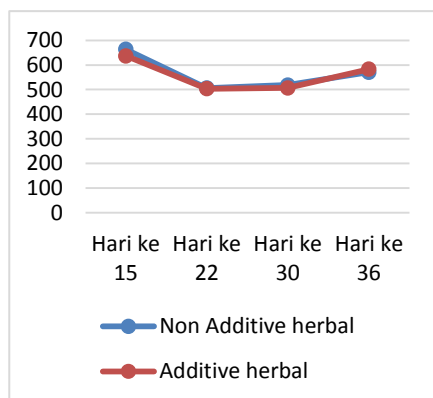
Berdasarkan hasil penelitian pemberian *additive* herbal dan *non additive* herbal terhadap mikroklimat kandang yang meliputi konsentrasi *ammonia* dan karbondioksida menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan $p>0,05$.

Tabel 2. Rata-rata parameter mikroklimat kandang

Parameter	Umur (hari)	P0	P1	Sig.
NH ₃ (ppm)	15	3,74±0,72	3,76±0,75	p>0,05
	22	3,58±0,42	3,14±0,74	p>0,05
	30	4,70±0,63	4,32±0,59	p>0,05
	36	3,96±0,38	4,42±1,58	p>0,05
CO ₂ (ppm)	15	663,44±42,25	637,00±96,82	p>0,05
	22	505,89±13,28	503,56±36,98	p>0,05
	30	518,67±41,57	506,89±23,66	p>0,05
	36	570,33±58,39	582,89±57,47	p>0,05



Gambar 4. Grafik rata-rata ammonia



Gambar 5. Grafik rata-rata karbon dioksida

Ammonia

Konsentrasi *ammonia* pada kelompok *non additive* herbal (P0) dan *additive* herbal (P1) bervariasi namun tidak menunjukkan perbedaan signifikan ($p > 0,05$). Pada umur 22 hari, kelompok *additive* herbal (P1) memiliki konsentrasi 3,14 ppm, lebih rendah dari kelompok *non-additive* herbal (P0) yaitu 3,56 ppm, namun pada hari ke-36 justru sebaliknya lebih tinggi yaitu 4,42 ppm pada kelompok *additive* herbal (P1) sedangkan pada kelompok *non additive* herbal (P0) memiliki konsentrasi lebih rendah yaitu 3,93 ppm. Konsentrasi *ammonia* berkorelasi positif dengan kelembaban dan kecepatan angin yang lebih tinggi, dan berkorelasi negatif dengan suhu yang lebih rendah dan indeks suhu-kelembapan (THI) (Saputra, dkk. 2020). Hal tersebut menegaskan bahwa faktor lingkungan seperti ventilasi dan kelembaban memiliki peran dominan dalam pembentukan *ammonia* dibandingkan dengan penggunaan *herbal additive*. *Ammonia* dihasilkan dari dekomposisi nitrogen pada kotoran ayam, dan kadar yang tinggi dapat berdampak negatif

terhadap kesehatan ayam, seperti iritasi saluran pernapasan. Dalam penelitian ini, konsentrasi *ammonia* di kandang *broiler* tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok *non additive* herbal (P0) dan kelompok *additive* herbal (P1)

Meskipun pada hari ke-22 konsentrasi *ammonia* pada kelompok *additive* herbal (P1) sedikit lebih rendah, namun perbedaan ini tidak konsisten pada minggu-minggu berikutnya. Bahkan pada hari ke-36, konsentrasi *ammonia* pada kelompok *additive* herbal (P1) sedikit lebih tinggi. Hal ini menunjukkan, kelompok *additive* herbal (P1) belum mampu menurunkan konsentrasi *ammonia* secara signifikan. Menurut Aziz, dkk. (2020) menyatakan bahwa kepadatan kandang yang tinggi dapat menyebabkan penumpukan feses dan peningkatan kelembaban, yang berkontribusi pada peningkatan kadar *ammonia* dalam kandang. Hal ini menunjukkan bahwa manajemen kepadatan kandang yang baik sangat penting dalam mengendalikan kadar *ammonia*. Renata, dkk. (2018) juga mengemukakan bahwa konsentrasi *ammonia* bervariasi di berbagai zona dalam kandang, dengan konsentrasi tertinggi ditemukan di zona dekat outlet udara. Distribusi ventilasi dan manajemen lingkungan dalam kandang *closed house* memiliki peran signifikan dalam akumulasi *ammonia*.

Berdasarkan penelitian Lokaewmanee, et al. (2020) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan dalam kadar konsentrasi *ammonia* antara kelompok yang diberi suplementasi *additive* herbal dan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas *herbal additive* dalam mengurangi konsentrasi *ammonia* dipengaruhi oleh jenis herbal, dosis, dan kondisi lingkungan kandang. Oleh karena itu, manajemen kandang yang baik tetap menjadi faktor utama dalam mengendalikan kadar *ammonia*.

Karbendioksida (CO₂)

Konsentrasi karbondioksida pada kelompok *non additive* herbal (P0) dan *additive* herbal (P1) juga menunjukkan konsentrasi yang seimbang. Pada hari ke-30, kelompok *additive* herbal (P0) mencatat 518,67 ppm dan kelompok *non-additive* herbal (P1) 506,89 ppm. Kemudian pada hari ke-36, kelompok *additive* herbal (P0) mencatat 570,33 ppm dan kelompok *non-additive* herbal (P1) 582,89 ppm. Fluktuasi antar

waktu terjadi pada kedua kelompok, tetapi tetap dalam ambang batas normal dan tidak menunjukkan perbedaan secara signifikan. Menurut Riaz, *et al.* (2024) meskipun ada peningkatan pada penampilan produksi dan karakteristik karkas, tidak terdapat penurunan secara optimal pada emisi CO₂ di kandang. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *additive* herbal tidak secara langsung mempengaruhi konsentrasi CO₂ tanpa adanya intervensi manajemen kandang yang efektif. Konsentrasi CO₂ di kandang *broiler* juga merupakan indikator ventilasi dan kepadatan populasi. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar CO₂ pada kelompok *non additive* herbal (P0) dan kelompok *additive* herbal (P1) relatif sama pada seluruh umur pengamatan. Perbedaan kecil yang tercatat pada hari ke-30 dan ke-36 tidak untuk disimpulkan sebagai pengaruh perlakuan. Konsentrasi CO₂ lebih erat kaitannya dengan tingkat aktivitas respirasi ayam dan sirkulasi udara di kandang daripada dengan penambahan pakan atau minum. Hal ini menunjukkan bahwa *additive* herbal tidak menyuplai kontribusi nyata terhadap penurunan konsentrasi CO₂ dalam lingkungan kandang, karena fungsinya lebih bersifat internal (dalam tubuh ayam) daripada lingkungan kandang.

KESIMPULAN

1. Pemberian *additive* herbal dan *non additive* herbal pada air minum *broiler* secara deskriptif pada parameter penampilan produksi yang meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan dan konversi pakan menunjukkan bahwa hasil rata-rata perlakuan *non additive* herbal (P0) lebih tinggi dibandingkan kelompok *additive* herbal (P1).
2. Pemberian *additive* herbal dan *non additive* herbal pada air minum *broiler* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan $p > 0,05$ terhadap parameter mikroklimat kandang, seperti konsentrasi *ammonia* (NH₃) dan karbondioksida (CO₂).

SARAN

Perlu dilakukan kajian lebih lanjut dengan variasi dosis *additive* herbal yang lebih tinggi untuk mengetahui pengaruh optimal terhadap performa *broiler*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexandru, P. V., Dumitra, T. P., Elena, A. U., Idriceanu, L., Maria, G.C. 2021. *Herbal Plants as Feed Additive in Broiler Chickens Diets*. *Journal of Archiva Zootechnica*, 24(2):76-95.
- Aziz, S., Cita, Q. K. N. S., and Wahyuni, 2020. *Effect of Cage Density on Body Weight Gain and Mortality of Starter Phase Broiler*. *Journal of Animal Science*, 3(2):31-35.
- Engida, T. D., Ayele, M., Waktole, H., Tamir, B., Regassa, F., Beyene, T. T. 2023. *Effects of Dietary Supplementation of Phytogenic Feed Additives on Broiler Feed Conversion Efficiency and Immune Response against Infectious Bursal Disease Vaccine*. *Journal of World Poultry*, 13(2):180-190.
- Gustina, S., dan Sinaga, K. 2022. Pengaruh Kombinasi Ekstrak Tumbuhan Obat Sebagai *Feed Additive* Terhadap Bobot Badan *Broiler*. *Jurnal Ilmu Teknologi Ternak Unggul*. 1 (1) : 15-21.
- Lokaewmanee, K., Phakdeekul, w., Kanyacome, S., Kedthogma, W., Sirival, R., Doydee, P., Kullawong, A., Juntanam, T., and Khejornsart, P, 2020. *Effects of Herb Residue Supplementation on Growth Performance, Economic Return, Carcass Quality and Ammonia Nitrogen of Broiler Chickens*. *Journal of Poultry Science*, 19(10):486-492.
- Mehdi, Y., Montminy, L.M.P., Gaucher, M.L., Chorfi, Y., Suresh, G., Rouissi, T., Brar, S.K., Cote, C., Ramirez, A.A. and Godbout, S. 2018. *Use of Antibiotics in Broiler Production: Global Impacts and Alternatives*. *Journal of Animal Nutrition* . 4(2): 170-178.
- Nono, F., Lestari, D. Y., Tjatur, A. N.K. 2017. Pengaruh Penggunaan Ramuan Herbal Sebagai *Feed Additive* Terhadap *In Come Over Feed Cost Broiler*. *Jurnal Sains Peternakan*. 5(2):100-105.

- Nuryana, R. S., Eulis, D., dan Marlina, T. 2021. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kepel (*Stelechocarpus Burahol*) Sebagai *Feed Additive* Herbal Terhadap Retensi Nitrogen dan *Ammonia Ekskreta* Ayam. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan*. 9 (1). 23-28.
- Patiyandela, R. 2013. Kadar NH₃ dan CH₄ Serta CO₂ Dari Peternakan Broiler pada Kondisi Lingkungan dan Manajemen Peternakan Berbeda Di Kabupaten Bogor. *Skripsi*.
- Purwono, E. 2018. Pengaruh Berbagai Macam Litter Terhadap Pertumbuhan Broiler. *Jurnal Triton*. 9 (1): 89-92.
- Renata, T. A. Sarjana dan Kismiati, S. 2018. Pengaruh Zonasi Dalam Kandang *Closed* Terhadap Kadar *Ammonia* dan Dampaknya pada Kualitas Daging *Broiler* di Musim Penghujan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 28 (3) : 183-191.
- Riaz, R., Olmez, M., Karadagoglu, O., & Şahin, T. (2024). Effects of Natural Feed Additives on Reducing the Carbon Footprint in Broiler Farms. <https://ouci.dntb.gov.ua/en/works/4a2Paz8l/>. Diakses pada tanggal 04 mei 2025.
- Saputra, M. R., Kismiati, S., Sarjana, T. A. 2020. Perubahan Mikroklimatik Amonia dan Kondisi *Litter Broiler* Periode *Starter* Akibat Panjang Kandang yang Berbeda. *Jurnal Sains Peternakan*, 18(1):7-14.