

Ammonia (Nh₃) Excrete Production And Performance Of Broiler Chickens With The Addition Of Turmeric Rhyme (Curcuma Longa) Flour To Drinking Water

¹Andi Akhmad Fadillah, ²Sri Purwanti, ³Wempie Pakiding

^{1,2,3}Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin

Jalan Perintis Kemerdekaan KM. 10. Makassar, 90245

Email : [1aakhmadfadillah@gmail.com](mailto:aakhmadfadillah@gmail.com), *sripurwanti@unhas.ac.id, [3wempiepakiding@unhas.ac.id](mailto:wempiepakiding@unhas.ac.id)

Diterima: 2 Februari 2024

Direview: 2 Februari 2024.

Diterbitkan: 2 Februari 2024

Hak Cipta © 2023 oleh Penulis (dkk) dan Jurnal JURAGAN

*This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



ABSTRACT

Ammonia is a gas resulting from the decomposition of protein residues in broiler chicken excreta. Turmeric (Curcuma longa) is a tropical plant that has antibacterial properties from the curcumin content and essential oils found in its rhizomes. The aim of this research was to determine the levels of ammonia excreta and the performance of broiler chickens by adding turmeric rhizome flour to their drinking water. There were 32 broiler chickens used. The feed used is starter and finisher phase feed. There were four treatments with four replications, namely treatment K0 (control), K1 (drinking water + 0.5 g/L amoxitin), K2 (drinking water + 16 g/L turmeric rhizome flour), K3 (drinking water + 20 g/L turmeric rhizome flour). The data obtained were analyzed for variance using a completely randomized design. Turmeric flour was given for three consecutive days before carrying out weekly performance measurements at the same time interval for four weeks. The parameters observed were performance (drinking water consumption, feed consumption, body weight gain, feed conversion, and final body weight), as well as ammonia production of broiler chickens. The results showed that giving turmeric rhizome flour had no significant effect of $p>0.05$ on the performance and ammonia production of broiler chickens with the best performance and lowest ammonia production in treatment K2 (drinking water + 16 g/L turmeric rhizome flour), namely drinking water consumption (197.54 ± 7.58 mL/e/d), feed consumption (83.57 ± 5.14 g/e/d), feed conversion (1.65 ± 0.14), body weight gain (51.08 ± 5.61 g/e/d), final body weight (1229.75 ± 107.07 g/e) and ammonia production (33.20 ± 7.54 mM). It can be concluded that the addition of 16 g/L turmeric rhizome flour (K2) to drinking water tends to produce better performance and less ammonia production.

Keywords: *Ammonia, Broilers, Excreta, Turmeric, Performance.*

PENDAHULUAN

Daging ayam merupakan salah satu sumber bahan pangan hewani yang digemari oleh masyarakat Indonesia karena tergolong mudah didapatkan dan mengandung gizi cukup tinggi berupa protein dan energi. Permintaan terhadap pangan hewani ini, cenderung meningkat yang berdasarkan data dari Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan (2018) menunjukkan bahwa tingkat konsumsi per kapita per tahun dari tahun 2013 hingga 2017 secara berurutan adalah 3,650 kg; 3,963 kg; 4,797 kg; 5,110 kg; 5,683 kg. Hal tersebut sejalan dengan peningkatan jumlah populasi ayam pedaging dari tahun 2013-2017 yang secara berurutan adalah 1.443.349; 1.528.329; 1.632.801; 1.848.731; 1.891.435 ekor.

Salah satu faktor pembatas dalam pemeliharaan ayam pedaging adalah kadar amonia pada kandang yang dapat menurunkan performa ayam pedaging. Sumber pencemaran dari ekskreta ayam pedaging berkaitan dengan unsur nitrogen dan sulfida yang terkandung didalamnya. Selama penumpukan ekskreta terjadi proses dekomposisi oleh mikroorganisme membentuk gas amonia, nitrat, nitrit, dan gas sulfide yang menyebabkan bau. Kandungan gas amonia yang tinggi dalam ekskreta menunjukkan kurang sempurnanya proses pencernaan atau protein yang berlebihan dalam pakan ternak, sehingga tidak semua dapat terabsorpsi tetapi dikeluarkan sebagai amonia dalam ekskreta (Rohaeni, 2005).

Kunyit (*Curcuma longa*) adalah tanaman tropis yang banyak terdapat di benua Asia yang secara ekstensif dipakai sebagai zat pewarna dan pengharum makanan. Kunyit memiliki sifat antioksidan, antibakteri, antivirus, anti fungi, anti malaria, dan memiliki aktivitas anti inflamasi (San dan Iskandar 2018). Secara umum kunyit mengandung karbohidrat, protein, lemak, serat, abu, vitamin, mineral, kurkumin, dan minyak atsiri (Said, 2007).

Sifat antibakteri kunyit dapat menurunkan jumlah bakteri patogen yang terdapat pada usus halus ayam pedaging yang menurut Riza dkk. (2015) penurunan jumlah bakteri patogen akan diikuti dengan penurunan produksi enzim urease yang dapat digunakan untuk mengkonversi *urid acid* menjadi amonia. Penggunaan rimpang kunyit dapat menambah tinggi dan luas permukaan vili yang kemudian bertambahnya ukuran vili dapat menjadi indikator meningkatnya pencernaan enzim dan penyerapan zat nutrisi (Purwanti *et al.*, 2014). Penyerapan zat nutrisi yang baik dapat meningkatkan performa ayam pedaging serta peningkatan ukuran vili dapat meminimalkan kandungan zat nutrisi yang dapat diurai menjadi amonia pada ekskreta sehingga dapat menurunkan produksi amonia yang dihasilkan oleh ekskreta ayam pedaging. Berdasarkan hal tersebut, maka dianggap perlu dilakukan pemanfaatan tanaman herbal seperti kunyit dalam upaya mendegradasi kadar amonia pada ekskreta ayam pedaging. Penelitian ini akan mengkaji pengaruh pemberian tepung kunyit pada air minum ayam pedaging terhadap produksi amonia pada ekskreta.

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui kadar amonia pada ekskreta dan performa ayam pedaging dengan menambahkan rimpang kunyit pada air minumannya. Kegunaan dari penelitian ini adalah menambah opsi untuk meningkatkan performa dan mengurangi kadar amonia pada ekskreta ayam pedaging untuk mencapai lingkungan kandang yang memiliki kualitas udara yang baik, sehingga masyarakat dan ayam itu sendiri merasa nyaman.

MATERI DAN METODE

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah peralatan pada kandang yakni tempat pakan, tempat minum, alas plastik, timbangan digital, timbangan gantung, hand sprayer, peralatan sanitasi, timbangan, sekop, tirai, lampu, *chick guard*, ember, timba, gazolek tabung gas. Peralatan untuk pengujian amonia yaitu kandang baterai lemari pendingin, timbangan analitik, cawan Conway, buret, pipet tetes, inkubator, dan centrifuge.

Bahan yang digunakan adalah kunyit yang diperoleh di pasar Daya Makassar, pakan komersial produksi salah satu perusahaan pembuatan pakan di Makassar. Ayam yang digunakan yaitu *Day Old Chick* (DOC) produksi salah satu perusahaan pembiakan unggas di Makassar sebanyak 32 ekor, kunyit, antibiotik dengan merek *amoxitin*, botol plastik, air, vitamin dan vaksin. Bahan yang digunakan untuk pengujian amonia adalah ekskreta ayam pedaging, vaselin, asam borat (H₃BO₃), natrium hidroksida (NaOH), asam sulfat (H₂SO₄), indikator metil merah, dan aquadest.

Metode Percobaan

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan air minum yang setiap perlakuan terdiri dari empat ulangan, yaitu:

- K0 = Air minum tanpa *amoxitin* dan kunyit atau kontrol
- K1 = Air minum dengan penambahan *amoxitin* sebanyak 0,5 g/L
- K2 = Air minum dengan penambahan tepung kunyit sebanyak 16 g/L
- K3 = Air minum dengan penambahan tepung kunyit sebanyak 20 g/L

Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan selama 35 hari. Pemberian pakan dan air minum dilakukan secara *ad libitum*. Selama fase *brooding* (umur 7 hari) ayam pedaging tidak diberi perlakuan. Permbertian perlakuan dimulai pada saat ayam pedaging memasuki usia 12-35 hari pemeliharaan. Pengambilan data performa dilakukan pada usia 7-28 hari pemeliharaan dan pengambilan data produksi amonia dilakukan pada usia 35 hari pemeliharaan.

Pembuatan dan Penambahan Tepung Kunyit pada Air Minum

Kunyit yang digunakan adalah kunyit yang memiliki warna kuning tua dan seragam. Kunyit yang telah disortir dibersihkan dari kulitnya kemudian dicuci menggunakan air bersih, selanjutnya kunyit diiris tipis-tipis dan dikeringkan menggunakan oven pada suhu 60°C. Kunyit yang telah kering diblender hingga berbentuk tepung halus. Tepung kunyit ditambahkan air hingga jumlah air yang digunakan sebanyak 1 L. Perlakuan pemberian tepung kunyit pada air minum mulai dilakukan pada hari ke-12 pemeliharaan. Kunyit diberikan selama 3 hari berturut-turut sebelum melakukan pengukuran performa mingguan dengan interval yang sama selama 4 minggu.

Penampungan Ekskreta

Ekskreta ayam pedaging ditampung sebanyak 20 g pada pekan terakhir pemeliharaan yakni pada hari 35 pemeliharaan. Penampungan ekskreta segar atau basah dilakukan selama ± 24 jam, kemudian dimasukkan ke dalam botol plastik. Setelah itu, sample dimasukkan ke dalam kotak es atau lemari pendingin.

Parameter Penelitian

Parameter yang diamati adalah performa (konsumsi air minum, konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, konversi pakan, dan bobot badan akhir) serta produksi amonia. Produksi amonia dihitung dengan menggunakan metode mikrodifusi Conway, merujuk metode yang digunakan Roni dkk. (2015) dengan langkah awal sebelum pengujian yakni mengolesi bibir cawan Conway dengan vaselin sebelum digunakan, selanjutnya 1 ml asam borat (H₃BO₃) dengan 2 tetes indikator metil merah dimasukkan pada bagian tengah cawan Conway. Setelah itu, 1 mL supernatan dari 20 g ekskreta ayam yang telah disentrifugasi dimasukkan ke sisi kiri cawan dan 1 ml natrium hidroksida (NaOH) jenuh dimasukkan kedalam bagian cawan yang lain pada sisi yang berbeda agar tidak bercampur sebelum cawan Conway ditutup. Saat dalam keadaan tertutup rapat, cawan digoyangkan secara perlahan hingga supernatan dan Natrium hidroksida bercampur. Cawan didiamkan selama 24 jam pada suhu ruangan agar NH₃ dapat diikat oleh asam borat. Adanya amonia yang terikat ditandai dengan berubahnya warna asam borat berindikator menjadi warna hijau. Setelah 24 jam asam borat berindikator dititrasi dengan asam sulfat (H₂SO₄) 0,0166 N hingga terjadi perubahan warna dari hijau menjadi merah. Konsentrasi NH₃ dihitung dengan rumus:

$$\text{NH}_3 \text{ (mM)} = \frac{\text{Volume H}_2\text{SO}_4 \times \text{N. H}_2\text{SO}_4 \times 1000}{\text{Volume Sampel}}$$

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis ragam (ANOVA) menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Gaspersz, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data performa dan produksi amonia ayam pedaging dengan perlakuan kontrol, penambahan *amoxitin* 0,5 g/L, serta penambahan tepung kunyit pada air minum sebanyak 16 g/L dan 20 g/L disajikan pada Tabel 1.

Konsumsi Air Minum

Hasil analisis ragam pada Tabel 1. menunjukkan perlakuan penambahan tepung kunyit pada air minum tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap konsumsi air minum ayam pedaging. Namun, secara numerik menunjukkan perlakuan K2 (air minum + 16 g/L tepung rimpang kunyit) mengkonsumsi air minum dengan jumlah paling banyak, yakni 197,54 mL/e/h. Konsumsi air minum ayam pedaging perlakuan K3 (air minum + 20 g/L tepung rimpang kunyit) lebih rendah dibanding perlakuan K2 (air minum + 16 g/L tepung rimpang kunyit) karena pemberian tepung kunyit dengan jumlah yang tinggi pada air minum dapat menghasilkan rasa pahit yang berasal dari tanin sehingga tidak disukai oleh ayam pedaging. Menurut Rizal (2006), unggas memiliki 300 ujung saraf pengecap yang tersebar pada bagian atas mulut, pangkal, dan bawah lidah. Menurut Ismarani (2012), senyawa tanin adalah senyawa astringent yang memiliki rasa pahit dari gugus polifenolnya.

Perbandingan konsumsi air minum ayam pedaging yang diberikan perlakuan kunyit dan *amoxitin* dengan konsumsi pakan adalah 1 : 2,37. Sementara itu, ayam pedaging perlakuan kontrol memiliki perbandingan konsumsi air minum dengan konsumsi pakan sebanyak 1 : 2,42. Hal tersebut dapat terjadi karena pemeliharaan ayam pedaging dilakukan pada puncak musim kemarau. Menurut Qurniawan dkk. (2016), konsumsi air minum merupakan parameter untuk menduga apakah suhu lingkungannya normal. Pada suhu lingkungan normal konsumsi air minum ayam pedaging 1,6-2,0 kali dari konsumsi pakan. Fadilah (2005) menyatakan bahwa banyaknya air yang dikonsumsi ayam berhubungan dengan temperatur di dalam kandang. Semakin panas temperatur di dalam kandang, semakin banyak konsumsi air minumnya sehingga dengan banyaknya air yang dikonsumsi, persentase kandungan air dan temperatur dalam tubuh ayam akan konstan.

Konsumsi Pakan

Hasil analisis ragam pada Tabel 1. Menunjukkan perlakuan penambahan tepung kunyit pada air minum tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap konsumsi pakan ayam pedaging. Namun, secara numerik menunjukkan ayam pedaging perlakuan K2 (air minum + 16 g/L tepung rimpang kunyit) mengkonsumsi pakan paling banyak yakni 83,57 g/e/h. Kunyit dapat mempercepat proses pencernaan pakan sehingga ayam akan mengkonsumsi pakan lebih banyak. Hal ini sesuai dengan pendapat Pratikno (2010), yang menyatakan bahwa kandungan minyak atsiri kunyit dapat mengatur sekresi HCl dan pepsin menjadi lebih lancar sehingga menyebabkan pencernaan dan penyerapan zat-zat makanan semakin lancar, dengan demikian akan menyebabkan peningkatan kekosongan pada lambung yang akan berpengaruh pada konsumsi dan pertumbuhan.

Winarto (2003) menyatakan bahwa kunyit kaya akan kandungan minyak atsiri yang dapat mencegah keluarnya asam lambung yang berlebihan dan mengurangi gerak usus halus terlalu kuat. Selain itu, minyak atsiri pada kunyit dapat menyembuhkan penyakit hati dan saluran empedu. Kontraksi kandung empedu dipengaruhi oleh kurkumin, sedangkan peningkatan produksi cairan empedu dipengaruhi oleh minyak atsiri. Yasin (2010) menyatakan bahwa lambung unggas terdiri dari dua yaitu lambung kelenjar (proventrikulus) dan lambung atas (*gizzard*) berhubungan dengan usus halus. Proses pencernaan yang terjadi di dalam proventrikulus yaitu pencampuran makanan dengan getah lambung (HCl, pepsin), selanjutnya makanan digiling dalam *gizzard* secara mekanis dibantu oleh adanya grit yang mampu meningkatkan pencernaan biji-bijian sampai 10%.

Pertambahan Bobot Badan

Hasil analisis ragam pada Tabel 5. menunjukkan pemberian tepung kunyit pada air minum tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap pertambahan bobot badan ayam pedaging. Namun, secara numerik menunjukkan ayam pedaging perlakuan K2 (air minum + 16 g/L tepung rimpang kunyit) memiliki pertambahan bobot badan terbaik yakni 51,08 g/e/h. Konsumsi pakan dapat mempengaruhi pertambahan bobot badan ayam pedaging. Semakin tinggi konsumsi pakan ayam pedaging, maka pertambahan bobot badan juga dimungkinkan dapat mengalami peningkatan. Menurut Widiawati dkk. (2018), peningkatan konsumsi pakan diikuti dengan peningkatan pertambahan bobot badan, yaitu semakin tinggi konsumsi pakan maka semakin tinggi pula pertambahan bobot badan yang dapat dicapai. Meningkatnya konsumsi pakan akan meningkatnya konsumsi zat gizi, yang salah satunya adalah protein yang berperan dalam meningkatkan pertumbuhan ayam pedaging.

Konversi Pakan

Hasil analisis ragam pada Tabel 1. menunjukkan perlakuan penambahan tepung kunyit pada air minum tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap konversi pakan ayam pedaging. Namun, secara numerik menunjukkan ayam pedaging perlakuan K2 (air minum + 16 g/L tepung rimpang kunyit) memiliki angka konversi pakan terbaik yakni 1,65. Nilai konversi pakan yang baik pada perlakuan penambahan tepung kunyit dapat terjadi kunyit memiliki sifat antibakteri mampu mengurangi atau menghilangkan bakteri patogen pada usus yang dapat mengganggu penyerapan zat nutrisi pakan yang dikonsumsi. Hal ini sesuai dengan pendapat Natsir dkk. (2016) yang menyatakan bahwa kandungan zat aktif kunyit berupa minyak atsiri, kurkumin dan oleorisin dapat merangsang sekresi enzim pencernaan dan menghambat pertumbuhan bakteri pathogen. Minyak atsiri kunyit dapat mempengaruhi keasaman usus dengan cara menurunkan pH usus dan mengakibatkan meningkatnya jumlah koloni *Lactobacillus sp. Lactobacillus sp.* dapat menciptakan lingkungan asam sehingga menghalangi pertumbuhan dari banyak jenis bakteri patogen. Pertumbuhan bakteri non patogen lebih optimal yang pada gilirannya dapat menjaga kesehatan vili. Menurut Purwanti *et al.* (2014), penggunaan rimpang kunyit dapat menambah tinggi dan luas permukaan vili yang kemudian bertambahnya ukuran vili dapat menjadi indikator meningkatnya pencernaan enzim dan penyerapan zat nutrisi.

Berat Badan Akhir

Hasil analisis ragam pada Tabel 1. menunjukkan ayam pedaging yang diberi perlakuan penambahan tepung kunyit pada air minum tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap berat badan akhir. Namun, secara numerik menunjukkan perlakuan K2 (air minum + 16 g/L tepung rimpang kunyit) memiliki berat badan akhir terberat yakni 1229,75 g. Berat badan akhir yang diperoleh dapat dipengaruhi peran kunyit yang mampu meningkatkan pertambahan bobot badan ayam pedaging. Menurut Pratikno (2010), peningkatan berat badan ayam pedaging dengan perlakuan penambahan tepung kunyit ke dalam pakan dibandingkan dengan ayam pedaging tanpa perlakuan menunjukkan bahwa ekstrak kunyit dapat meningkatkan laju metabolisme sehingga pemanfaatan pakan menjadi lebih efisien sehingga menghasilkan bobot badan yang lebih besar.

Produksi Amonia

Hasil analisis ragam pada Tabel 5. menunjukkan pemberian kunyit pada air minum tidak berpengaruh nyata ($p>0,05$) terhadap produksi amonia ayam pedaging. Namun, secara numerik menunjukkan perlakuan K2 (air minum + 16 g/L tepung rimpang kunyit) memproduksi amonia paling rendah diantara perlakuan lainnya yakni 33,20 mM.

Produksi amonia berasal dari sisa zat nutrisi pakan yang terdapat pada ekskreta ayam pedaging. Sehingga proses penyerapan zat nutrisi dalam pencernaan ayam pedaging memegang peranan penting terhadap produksi amonia. Ferrier (2013) menyatakan bahwa asam amino yang berasal dari protein endogen (tubuh), protein eksogen (makanan) dan asam amino nonesensial yang disintesis dari senyawa antara metabolisme yang sederhana mengalami fase katabolisme yang melibatkan pembuangan gugus α -amino melalui transaminasi dan diikuti dengan deaminasi oksidatif sehingga membentuk amonia dan asam α -keto. Menurut (Yusrini, 2002), gas amonia terbentuk melalui penguraian sisa protein yang terdapat kotoran ayam. Pujianti dkk. (2013) dalam penelitiannya menemukan bahwa tepung rimpang kunyit dalam ransum berpengaruh nyata terhadap daya cerna protein pada ayam pedaging yang dapat terjadi karena kandungan kurkumin pada kunyit yang mempunyai kegunaan sebagai antioksidan. Fungsi kunyit untuk meningkatkan kerja organ

pencernaan unggas sehingga dapat membantu penyerapan zat nutrisi dalam tubuh dan meningkatkan daya tahan tubuh.

Kunyit memiliki sifat antibakteri yang dapat mengurangi jumlah bakteri patogen pada usus ayam pedaging yang dapat mengoptimalkan penyerapan zat nutrisi pakan sehingga dapat mengurangi produksi amonia perlakuan K2 (air minum + 16 g/L tepung rimpang kunyit) dan K3 (air minum + 20 g/L tepung rimpang kunyit). Sementara itu, *amoxitin* dengan kandungan *amoxicillin* juga memiliki fungsi sebagai antibakteri semestinya juga dapat meningkatkan penyerapan zat makanan ayam pedaging dan mengurangi produksi amonia. Menurut Yuliati (2016), minyak atsiri pada kunyit berfungsi sebagai antibakteri dengan cara melisiskan membran sel bakteri melalui interaksi dengan dinding sel bakteri. Kurkumin memiliki aktivitas antibakteri dengan cara poliferasi sel bakteri. Menurut Akhavan and Vijhani (2019) *amoxicillin* termasuk dalam kelas antibiotik beta-laktam yang bekerja dengan mengikat protein pengikat penisilin, proses ini disebut transpeptidasi yang kemudian mengaktifkan enzim autolitik di dinding sel bakteri sehingga dinding sel mengalami kerusakan hingga akhirnya bakteri mati. Menurut Rosenthal and Tan (2011) menyatakan *amoxicillin* dapat mengatasi bakteri patogen seperti *Helicobacter pylori* sebagai penghasil urease yang dapat menghasilkan amonia.

Tumpahan pakan dan air minum pada ekskreta dapat menjadi faktor penyebab produksi amonia perlakuan K1 (air minum + 16 g/L tepung rimpang kunyit) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya karena pakan yang tertumpah mengandung protein yang dapat diurai menjadi amonia oleh bakteri pengurai dan tumpahan air minum meningkatkan kelembapan udara yang dapat meningkatkan aktivitas mikroba pengurai amonia. Menurut Renata dkk. (2018), ekskreta cair menyebabkan litter semakin basah. Litter yang basah menyebabkan fermentasi lebih tinggi, sehingga amonia semakin tinggi. Menurut Weaver (1991), kelembapan pada kandang dapat meningkatkan produksi amonia. Menurut Mahardhika *et al.* (2019), kelembapan dalam litter menunjukkan tingginya kandungan air, tingginya kelembapan merupakan kondisi yang baik untuk pertumbuhan mikroba. Mikroba akan menghasilkan amonia melalui interaksi dengan asam urat, air dan enzim urease.

Tabel 1. Performa dan produksi amonia ayam pedaging

Parameter	Perlakuan			
	K0	K1	K2	K3
Konsumsi air minum (mL/e/h)	182,39±6,68	182,59±6,90	197,54±7,58	188,93±8,85
Konsumsi Pakan (g/e/h)	75,60±3,57	76,96±2,36	83,57±5,14	81,11±13,09
Konversi Pakan	1,72±0,28	1,72±0,15	1,65±0,14	1,68±0,22
Pertambahan Bobot Badan (g/e/h)	44,51±5,67	44,88±2,76	51,08±5,61	48,35±5,70
Berat Badan Akhir (g/e)	1101±114,04	1091,67±54,44	1229,75±107,07	1169±134,21
Produksi Amonia (mM)	35,28±8,50	35,97±8,35	33,20±7,54	34,86±9,09

Keterangan : K0 : Tanpa perlakuan (kontrol) , K1 : Air minum + 0,5 g/L *amoxitin*,

K2 : Air minum + 16 g/L kunyit, K3 : Air minum + 20 g/L kunyit

Produksi amonia perlakuan K3 (air minum + 20 g/L tepung rimpang kunyit) lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan K2 (air minum + 16 g/L tepung rimpang kunyit) karena kunyit yang digunakan mengandung protein yang cukup tinggi yakni 15,25% dan pakan yang diberikan

mengandung protein 19-21%. Hal tersebut membuat protein yang tidak termanfaatkan dikeluarkan melalui ekskreta, sehingga semakin banyak kunyit yang diberikan memungkinkan protein yang dikeluarkan menjadi lebih banyak. Kondisi tersebut juga dapat menjadi faktor yang menyebabkan perlakuan K2 (air minum + 16 g/L tepung rimpang kunyit) dan K3 (air minum + 20 g/L tepung rimpang kunyit) tidak berpengaruh nyata terhadap produksi amonia perlakuan kontrol. Menurut BSN (2015), sesuai Standar Nasional Indonesia kebutuhan protein ayam pedaging adalah 19%. Menurut Ferrier (2013), asam amino tidak seperti lemak dan karbohidrat yang dapat disimpan dalam tubuh yang dapat dijadikan sebagai cadangan untuk digunakan di masa mendatang. Karena itu, asam amino harus diperoleh dari makanan, disintesis secara *de novo*, atau dihasilkan dari degradasi protein yang normal. Setiap asam amino yang melebihi kebutuhan biosintesis sel akan didegradasi dengan cepat. Menurut Yusrini (2002), jumlah gas amonia yang dihasilkan tergantung dari jenis pakan yang diberikan karena pakan dengan jumlah protein yang melebihi kebutuhan ayam akan dieksresikan melalui feses.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung rimpang kunyit 16 g/L (K2) cenderung menghasilkan performa lebih baik dan produksi amonia yang lebih sedikit.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disarankan :

1. Pemberian tepung rimpang kunyit pada air minum ayam pedaging sebaiknya tidak melebihi 16 g/L (K2).
2. Perlu dilakukan isolasi zat kurkumin dan minyak atsiri pada kunyit sebagai zat yang diduga dapat meningkatkan performa dan menurunkan produksi amonia ekskreta ayam pedaging.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhavan, B. J., and P. Vijhani. 2019. Amoxicillin. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482250/> ?report=classic. (Diakses 23 November 2019).
- Badan Standarisasi Nasional. 2015. SNI 8173.3:2015. Pakan Ayam Ras Pedaging (Broiler) - Bagian 3: Masa Akhir (Finisher).
- Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2018. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan. Jakarta. Halaman 69-139.
- Fadilah, R. 2005. Panduan Mengelola Peternakan Ayam Broiler Komersial (Edisi Revisi). Jakarta : Agromedia Pustaka. 60-61
- Ferrier, D.R. 2014. Lippincott's Illustrated Reviews Biokimia Edisi ke-6, Jilid Dua. Tangerang Selatan : Binarupa Aksara Publisher. 9-10.
- Ismarani. 2012. Potensi senyawa tannin dalam menunjang produksi ramah lingkungan. CEFARS: Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah, 3(2) : 46-55.
- Mahardhika, B. P., R. Mutia, and M. Ridla. 2019. Efforts to reduce ammonia gas in broiler chicken litter with the use of probiotics. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 399 (1) : 1-6.
- Natsir, M.H., E. Widodo, dan Muharlieni. 2016. Penggunaan kombinasi tepung kunyit (*Curcuma domestica*) dan jahe (*Zingiber officinale*) bentuk enkapsulasi dan tanpa enkapsulasi terhadap karakteristik usus dan mikroflora usus ayam pedaging. Buletin Peternakan. 40 (1): 1-10.
- Pratikno, H. 2010. Pengaruh ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Vahl) terhadap bobot badan ayam broiler (*Gallus Sp*). Buletin Anatomi dan Fisiologi. 18 (2) : 39-46

- Pujianti, N.A., A. Jaelani, dan N. Widaningsih. 2013. Penambahan tepung kunyit (*Curcuma domestica*) dalam ransum terhadap daya cerna protein dan bahan kering pada ayam pedaging. *Ziraa'ah*. 36 (1) : 49-59
- Purwanti, S., Zuprizal., T. Yuwanta., and Supadmo. 2014. Duodenum histomorphology and performance as influenced by dietary supplementation of turmeric (*Curcuma longa*), garlic (*Allium sativum*) and its combinations as a feed additive in broilers. *International Journal of Poultry Science*. 13 (1) : 36-41.
- Qurniawan, A., I. I. Arief, dan R. Afnan. 2017. Performans produksi ayam pedaging pada lingkungan pemeliharaan dengan ketinggian yang berbeda di Sulawesi Selatan. *Jurnal Veteriner*. 17 (4) : 622-633
- Riza, H., W. Wizna, dan Y. Rizal. 2015. Peran probiotik dalam menurunkan amonia feses unggas. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 17(1) : 19-26.
- Rizal, Y. 2006. Ilmu Nutrisi Unggas. Padang: Andalas University Press. 5-6.
- Rohaeni, E. S. 2005. Dampak pencemaran lingkungan dan upaya mengatasinya. *Poultry Indonesia*. 2005. 58-61.
- Roni, N. G. K., E. Puspani, dan I. G. N. G. Bidura. 2015. Upaya menekan jumlah lemak tubuh dan gas amonia ekskreta itik melalui manajemen pakan probiotik. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 18 (3) : 119-124.
- Rosenthal, K.S., and M. J. Tan. 2011. *Rapid Review Microbiology and Immunology*, Third Edition. Philadelphia (USA): Mosby Elsevier. 93
- Said, A. 2007. Khasiat dan Manfaat Kunyit. Jakarta: Sinar Wadja Lestari. Halaman 11-13.
- San C., dan Y. Iskandar. 2018. Studi kandungan dan aktivitas farmakologi tanaman kunyit (*Curcuma longa L.*). *Farmaka*. 16 (2) : 547-555.
- Weaver W.D. 1991. The effect of different levels of relative humidity and air movement on litter conditions, ammonia levels, growth, and carcass quality for broiler chickens. *Poultry Science*. 70 : 746-755.
- Widiawati, M. J., Muharlieni, dan O. Sjoefjan. 2018. Efek penggunaan probiotik dan tepung kunyit (*Curcuma domestica val.*) pada pakan terhadap performa broiler. *Jurnal Ternak Tropika*. 19 (2) : 105-110.
- Winarto, W.P. 2003. Khasiat dan Manfaat Kunyit. Agromedia Pustaka, Jakarta. 2
- Yasin, I. 2010. Pencernaan serat kasar pada ternak unggas. *Jurnal Ilmiah Inkoma*. 21 (3) : 125 - 135
- Yusrini, H. 2002. Penangkapan dan pengukuran gas amonia pada kotoran ayam. *Temu Teknis Fungsional Non Peneliti*. Balai Penelitian Veteriner Bogor. 98-103.