e-ISSN:2598-3067 DOI: https://doi.org/10.23960//jrip.2022.6.2.129-135

KADAR AIR, pH, SUHU, DAN KADAR AMONIA PADA LITTER DI DUA ZONASI YANG BERBEDA PADA KANDANG *CLOSED HOUSE*
(Studi Kasus di *Closed house* Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung)

Water Content, pH, Temperatures, and Ammonia Level in Two Different Zonations in Closed-House (Case Study in Closed house at Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung)

Cakra Rakasiwi Mega Jaya, Riyanti, Dian Septinova, dan Khaira Nova
Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture Lampung University
Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedong Meneng Bandar Lampung 35145
E-mail: cakra.rakasiwi@yahoo.com

ABSTRACT

This research was a case study which aimed to determine the water content, ammonia content, pH, and temperature of litter in the zonation in the *closed house*. This research was carried out in March 2021-April 2021, for 28 days in the Closed-house unit of the Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung. The *closed house* unit used was 40 meters long and 8 meters wide with a capacity of 5,495 broiler DOCs. The closed house zone was divided into two, namely zone 1 (20x8m) located near the *cooling pad* occupied by 2,747 DOCs and in zone 2 (20x8m) which is near the *exhaust fan* occupied by 2,748 DOCs. The results showed that Zone 1 near the cooling pad had lower water content, ammonia, pH, and litter temperature compared to Zone 2 which was close to the exhaust fan.

Keywords: Ammonia, Closed-house zoning, Litter temperature, pH, Water content

ABSTRAK

Penelitian ini adalah penelitian metoda kasus, yang bertujuan untuk mengetahui kadar air *litter*, kadar amonia *litter*, pH *litter*, dan suhu *litter* pada zonasi yang berbeda di *closed house*. Penelitian ini dilaksanakan pada Maret 2021-April 2021, selama 28 hari di unit *Closed house* Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Kandang yang digunakan adalah kandang Teaching Farm *Closed house* FP Unila berukuran lebar 8 meter panjang 40 meter yang berada di lingkungan Jurusan Peternakan FP Unila. DOC broiler yang digunakan berjumlah 5.495 ekor yang dibagi menjadi 2 yaitu berjumlah 2.747 ekor pada zona 1 yang berada di dekat *cooling pad* berukuran panjang 20 meter dan lebar 8 meter pada hari kesepuluh dan berjumlah 2.748 ekor pada zona 2 yang berada di dekat *exhaust fan* yang berukuran panjang 20 meter dan lebar 8 meter. Data yang diukur selama 28 hari pada dua zona tersebut adalah kadar air, amonia, pH, dan suhu *litter* pada zona 1 dan 2 pada dua zona yang berbeda. Hasil penelitia menunjukkan bahwa Zona 1 dekat dengan *cooling pad* memiliki kadar air, amonia, pH, dan suhu *litter* yang lebih rendah dibandingkan dengan zona 2 yang dekat dengan *exhaust fan*.

Kata kunci: Amonia, Kadar air, pH, Suhu *litter,* Zonasi *closed house*

PENDAHULUAN

Permintaan konsumen terhadap kebutuhan pangan hewani yang tinggi pada 2018 yaitu daging sapi atau kerbau sebesar 0,009kg per kapita dalam seminggu, daging ayam ras atau kampung sebesar 0,121kg per kapita dalam seminggu, telur ayam ras atau kampung sebesar 2,152kg per kapita dalam seminggu (BPS, 2019) harus diikuti dengan perkembangan pertumbuhan ternak yang semakin hari semakin cepat pertumbuhannya.

Produk peternakan yang paling diminati dan disukai oleh masyarakat adalah daging broiler yang terbukti menurut data Badan Pusat Statistik (2019) pada 2018 konsumsi daging broiler sebesar 2,152kg per kapita dalam seminggu. Hal ini disebabkan daging broiler memiliki banyak kelebihan.

Kelebihan broiler adalah memiliki kandung protein yang tinggi, harga yang relatif murah, memiliki daging yang empuk, ukuran badan besar, bentuk dada besar, padat dan berisi serta pertambahan bobot tubuh yang relatif cepat. Broiler juga memiliki umur panen yang singkat yaitu 4--6 minggu.

e-ISSN:2598-3067 DOI: https://doi.org/10.23960//jrip.2022.6.2.129-135

Broiler juga memiliki kelemahan. Kelemahan dari broiler adalah adaptasi lingkungan yang sulit dan tingkat kematian tinggi (Kartasudjana dan Supriatna, 2010). Broiler berproduksi maksimal pada suhu 18--22^{0}C (Charles, 2002). Suhu lingkungan yang terlalu tinggi akan menyebabkan broiler cenderung lebih banyak minum dari pada mengonsumsi ransum yang diberikan, dan pertumbuhan menjadi terhambat. Broiler yang lebih cenderung mengonsumsi air minum akan menyebabkan feses menjadi lebih cair sehingga menyebabkan kelembaban yang tinggi pada litter dan kadar amonia pada litter akan semakin tinggi.

Suhu lingkungan pada iklim tropis di Indonesia menurut data Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) berada pada rata – rata 28--32^{0}C. Broiler dapat berproduksi secara optimal jika pemeliharaan dilakukan dengan baik dan benar pada suhu yang sesuai. Oleh sebab itu, diperlukan *closed house* untuk mengatasi masalah iklim tersebut.

Closed house adalah kandang tertutup yang dilengkapi dengan tempat ransum, tempat minum, alat penerangan, sistem pemanas (brooder), exhaust fan, *cooling pad*, sensor, panel listrik, dan tirai. *Closed house* mempunyai zonasi di dalamnya, zonasi dilakukan untuk mempermudah pengukuran kadar ammonia pada masing-masing zonasi dan membantu menghambat penyebaran penyakit pada ayam. Zonasi juga dilakukan untuk mempermudah pengontrolan dan pemeliharaan ayam broiler. Zonasi tersebut adalah daerah yang dengat dengan *cooling pad* (zona 1), dan zona yang dekat dengan *exhaust fan* (zona 2).

Penggunaan *closed house* pada pemeliharaan broiler dapat mengurangi pengaruh dari suhu di luar kandang (Sujana *et al*., 2011). Broiler yang dipelihara di *closed house* akan kontak langsung dengan litter. Litter adalah bahan untuk mengisi alas kandang yang mempunyai kemampuan cukup baik dalam menyerap air. Penggunaan litter dimaksudkan untuk memberikan alas yang nyaman untuk tempat hidup ayam. Adapun kebaikan dari sistem litter yaitu menghemat tenaga dan biaya, tata laksana lebih mudah, dan suhu kandang dapat lebih merata. Litter berfungsi untuk memberikan rasa nyaman kepada ternak dan menyerap air yang berasal dari air minum maupun ekskreta.

Perbedaan zonasi diduga menyebabkan kondisi kadar air litter, kadar amonia litter, pH litter, dan suhu litter bervariasi yang akhirnya berpengaruh pada produktivitas broiler tersebut. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan zonasi pemeliharaan pada kandang *closed house* yang digunakan terhadap kadar air litter, kadar amonia litter, pH litter, dan suhu litter.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Maret 2021-April 2021, selama 28 hari di unit *Closed house* Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah, DOC broiler sebanyak 5.495 ekor yang di bagi menjadi 2 pada setiap zona pemeliharaan, Ransum broiler PT. Pokphand H-0 dan H-11, air minum, bahan untuk biosecurity seperti desinfektan, kapur dan detergen.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain *closed house* dengan ukuran panjang 40 meter, lebar 8 meter yang dibagi menjadi 2 zona yaitu pada zona 1 dengan ukuran panjang 20 meter dan lebar 8 meter dan pada zona 2 dengan panjang 20 meter dan lebar 8 meter dan dilengkapi dengan *cooling pad* sebagai alat pemberi udara segar ke dalam kandang; *exhaust fan* sebagai alat pengeluaran udara busuk dari dalam kandang; bambu untuk membuat sekat-sekat pada kandang; thermometer digital; termohigrometer; pH meter digital; 1 buah hydron amonia test; baby chick feeder untuk ayam umur 1--14 hari; hanging feeder untuk ayam umur 15--28 hari; tempat air minum 2 l berbentuk tabung; timbangan kapasitas 10 kg dengan ketelitian 50 g untuk menimbang pakan dan berat ayam; 1 buah timbangan elektrik; timbangan analitik 1 buah; Hydrion AM-40 amonia test paper, timbangan gantung untuk mengukur berat badan ayam, jaring untuk membagi zona antar kandang, pisau dan gunting untuk prosesing.

Metode

Penelitian ini adalah penelitian metode kasus yang bersifat deskriptif kuantitatif yang terdiri dari 2 kelompok penempatan broiler T1 (Zona 1 berada pada 1/2 panjang kandang pada posisi dekat dengan *cooling pad*), dan T2 (Zona 2 berada pada 1/2 panjang kandang pada posisi dekat exhaust fan). Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar air, kadar amonia, pH dan suhu pada litter yang diambil satu minggu sekali sebanyak 20 ulangan. Analisis data menggunakan uji statistik deskriptif untuk melihat nilai rata-rata (mean), standar deviasi, varian penelitian, nilai maksimum, dan nilai minimum dari hasil data.

e-ISSN:2598-3067 DOI: https://doi.org/10.23960//jrip.2022.6.2.129-135

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Teaching Farm *Closed house* dibentuk sebagai salah satu sarana proses pembelajaran mengembangkan pengetahuan dan kemampuan mahasiswa dalam budidaya broiler dengan kandang tertutup (*closed house*). Sesuai namanya, keberadaan Teaching Farm ditempatkan pada lokasi di Jurusan Peternakan Fakultas Petanian Unila. *Closed house* Unila berupa kandang tertutup yang dilengkapi dengan tempat ransum, tempat minum, alat penerangan, sistem pemanas (brooder), exhaust fan, *cooling pad*, sensor, panel listrik, dan tirai. Pada saat penelitian berlangsung, *closed house* menggunakan litter berupa sekam padi dengan ketebalan 4cm.

Closed house Unila berbentuk koloni postal otomatis dengan panjang 40 meter, lebar 8 meter sehingga dapat menampung 6.000 ekor broiler. *closed house* ini dibedakan menjadi beberapa spasial mikroklimatik. Spasial mikroklimatik amonia adalah perubahan mikroklimatik amonia akibat perbedaan jarak dari inlet dan volume ruang yang berbeda di dalam *closed house* berdasarkan adanya akumulatif antara suhu, kelembapan, dan kecepatan angin. Distribusi penempatan populasi ayam di dalam *closed house* dibagi berdasarkan penempatan pen yang dipisahkan oleh jaring penyekat.

Pengaruh Zonasi terhadap Suhu Lingkungan

Closed house dibuat dengan tujuan untuk meminimalisasi pengaruh lingkungan luar (Cobb, 2010). Hasil pengukuran suhu pada dua zonasi yang berbeda pada *closed house* selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Suhu *litter Closed house*

Minggu	Zona 1 (^{0}C)	Zona 2 (^{0}C)
1	29.3 ± 2,4	30.3 ± 2.2
2	28.2 ± 0,7	30.1 ± 2.2
3	28,0 ± 0.6	30,0 ± 2.4
4	28.6 ± 2.5	29.9 ± 2.5

Berdasarkan data tersebut tampak bahwa pada zona 1 memiliki suhu yang lebih rendah jika dibandingkan dengan zona 2. Zona 1 berada dekat dengan *cooling pad* memiliki suhu yang lebih rendah dibandingkan dengan zona 2 yang dekat dengan exhaust fan, yang mendapatkan akumulasi panas dari zona 1 sampai zona 2. Rendahnya suhu pada zona 1 disebabkan oleh adanya kerja *cooling pad* atau biasa disebut evaporating *cooling pad*a zona 1. Sistem ventilasi pada kandang *closed house* terdiri dari inlet yang berada dekat *cooling pad*, sedangkan inlet berfungsi untuk menerima udara bersih dari luar kandang kemudian dibawa masuk ke dalam kandang (Dewanti *et al*., 2014).

Cooling pad dan *exhaust fan* dapat diatur melalui temptron sehingga suhu di dalam kandang dapat dikendalikan. Pada saat penelitian berlangsung suhu juga di pengaruhi oleh jumlah *exhaust fan* yang digunakan sehingga terjadi perbedaan suhu pada zona 1 dan zona 2. Pada setelan temptron yang digunakan pada saat penelitian masih mengakibatkan suhu yang lebih tinggi pada zona 2 yang diakibatkan akumulasi panas dari zona 1. Hal ini sesuai dengan pendapat Renata *et al*. (2011), *closed house* mempunyai zonasi dengan zona 4 yang dekat dengan exhaust fan, yang mendapatkan akumulasi panas dari zona 1 sampai zona 4.

Menurut Suprijatna *et al*. (2005), broiler akan berproduksi secara maksimal apabila dipelihara pada lingkungan dengan suhu berkisar antara 15--28^{o}C. Berdasarkan Tabel 1, rata-rata suhu litter di *closed house* pada zona 1 memiliki suhu yang lebih tinggi saat minggu ke satu hingga minggu ke empat yaitu 28—29,3^{o}C dan 29.9--30,3^{o}C pada zona 2. Suhu pada minggu pertama lebih tinggi yang disebabkan pada minggu pertama sedang dalam masa brooding dan kandang menggunakan pemanas sehingga kandang menjadi lebih hangat. Menurut Fadilah (2005), DOC memerlukan kandang yang bersih dan hangat. DOC ditetaskan dengan mesin tetas dan tidak ada induk ayam yang menghangatkan tubuhnya. Oleh sebab itu dikandang DOC ditambahkan pemanas buatan yang bisa berupa bohlam listrik, pemanas gasolek (gas)/pemanas semawar/minyak tanah dan kompor batu bara.

Pada minggu ke 2,3 dan 4, suhu pada zona 1 dan zona 2 tidak mengalami perubahan yang signifikan disebabkan pada *closed house* suhu dikendalikan oleh *cooling pad* dan *exhaust fan* sehingga suhu menjadi lebih stabil. Hal ini sesuai dengan pendapat Weaver (2001) bahwa sistem ventilasi yang digunakan pada *closed house* adalah evaporating cooling dan exhaust fan. Suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan broiler cenderung lebih memilih mengonsumsi air minum

e-ISSN:2598-3067 DOI: https://doi.org/10.23960//jrip.2022.6.2.129-135

dibandkan megonsumsi ransum. Menurut Krogh (2000), salah satu faktor yang mempengaruhi konsumsi ransum adalah suhu lingkungan. Suhu ruangan di bawah thermoneutral menyebabkan konsumsi ransum broiler meningkat sedangkan suhu ruangan di atas kisaran tersebut menyebabkan penurunan konsumsi ransum.

Pada penelitian ini, suhu lingkungan di *closed house* berkisar 28--32^{o}C mampu menyebabkan ternak mengalami stress panas yang diikuti dengan penurunan konsumsi ransum, sehingga konsumsi air minum meningkat dan bobot badan menurun (Budiarta *et al*., 2014). Ternak yang mengalami cekaman panas akan melakukan serangkaian upaya untuk homeostasis. Upaya yang dilakukan yaitu dengan membuang panas dari dalam tubuhnya melalui dua cara, yaitu *sensible heat loss* dan *insensible heat loss* (Bird *et al*., 2003).

Pengaruh Zonasi terhadap Kadar Air Litter

Kadar air merupakan persentase kandungan air pada suatu bahan yang dinyatakan berdasarkan berat basah atau berat kering (Kuswanto, 2003). Kondisi litter yang lembab merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi peningkatan kadar amonia dalam kandang (Redwine *et al*., 2002) yang kemudian akan menimbulkan gangguan seperti coryza, koksidiosis, iritasi mata dan gangguan pernafasan pada ternak. Ventilasi yang buruk serta manajemen pemberian air minum yang tidak sesuai akan menimbulkan litter menjadi basah dan lembab (Monira *et al*., 2003; Dakessian, 2008). Litter harus memiliki daya serap air yang tinggi sehingga kotoran akan cepat kering (Dewanti *et al*., 2014). Hasil pengukuran kadar air pada dua zonasi yang berbeda kandang *Closed house* selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata kadar air litter

Mingu	Zona 1 (%)	Zona 2 (%)
1	12.5 ±5.1	15.0 ± 7.4
2	22.6 ± 10.9	24.2 ± 3.1
3	24.1 ± 3.3	28.5 ± 2.9
4	24.7 ± 5.49	25.2 ± 4.43

Berdasarkan Tabel 2 di atas tampak bahwa terdapat perbedaan kadar air antara zona 1 dan 2. Perbedaan kadar air tersebut diakibatkan oleh adanya perbedaan suhu pada zona 1 dan zona 2 dimana pada zona 2 memiliki suhu yang lebih tinggi. Suhu yang tinggi akan menyebabkan suhu litter semakin tinggi dan broiler cenderung lebih banyak mengkonsumsi air minum dari pada ransum sehingga membuat ekskreta menjadi lebih basah dan berdampak pada kelembaban dan kadar air pada litter (Metasari *et al*., 2014).

Zona 2 memiliki kadar air yang lebih tinggi dibandingkan dengan zona 1. Kadar air pada zona 1 dan 2 tidak dipengaruhi oleh jumlah broiler, hal ini disebabkan jumlah broiler pada zona 1 dan zona 2 memiliki jumlah yang sama yaitu 2.747 ekor pada masing-masing zonasi. Perbedaan kadar air pada litter dipengaruhi oleh suhu yang berbeda pada zona 1 dan 2. Suhu pada zona 2 lebih tinggi dibandingkan dengan zona 1 yang diakibatkan zona 2 berada di dekat *exhaust fan* sehingga menyebabkan kadar air pada zona 2 menjadi lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Metasari *et al*. (2014), suhu yang tinggi akan menyebabkan suhu litter semakin tinggi dan broiler cenderung lebih banyak mengkonsumsi air minum dari pada ransum sehingga membuat ekskreta menjadi lebih basah dan berdampak pada kelembaban dan kadar air pada litter.

Kadar air merupakan persentase kandungan air pada suatu bahan yang dinyatakan berdasarkan berat basah atau berat kering (Kuswanto, 2003). Kadar air litter yang optimal berkisar antara 20--25% apabila kadar air litter lebih tinggi dari kisaran normal berakibat menjadi media hidup mikroorganisme (Metasari *et al*., 2014). Pada minggu ke dua, terjadi kenaikan kadar air yang cukup tinggi pada litter yang disebabkan suhu lingkungan terlalu tinggi dan broiler yang semakin membesar sehingga broiler cenderung mengonsumsi air minum yang lebih banyak. Suhu yang tinggi akan menyebabkan suhu litter semakin tinggi dan broiler cenderung lebih banyak mengkonsumsi air minum dari pada ransum sehingga membuat ekskreta menjadi lebih basah dan berdampak pada kelembaban dan kadar air pada litter (Metasari *et al*., 2014). .

Pada minggu ke tiga, kadar air litter pada zona 1 maupun zona 2 mengalami kenaikan yang tinggi yang diakibatkan akumulasi kandungan air litter pada minggu satu dan dua. Oleh karena itu litter diaduk setiap 2 hingga 3 hari sekali sehingga sekam lebih cepat kering kembali. Hal ini sesuai dengan Darrusalam (2012), apabila kondisi litter yang ada sebagian basah segeralah diambil dan dibuang lalu diganti dengan yang baru atau bias juga dengan cara meratakan litter yang berada di sekitarnya.

e-ISSN:2598-3067 DOI: https://doi.org/10.23960//jrip.2022.6.2.129-135

Pengaruh Zonasi terhadap Kadar Amonia

Amonia adalah bahan produksi sampingan dari fermentasi asam urat dalam ekskreta ayam. Proses pembentukan amonia meningkatk pada suhu yang tinggi dengan meningkatkan pH litter yang dipengaruhi oleh tinggi atau rendahnya kelembapan dalam kandang. Kadar amonia yang tinggi dalam kandang akan mengganggu kesehatan ayam yang mengarah ke masalah pernafasan dan lainnya (Ritz, 2004). Hasil pengukuran kadar amonia pada dua zonasi yang berbeda kandang *Closed house* selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Kadar Amonia pada dua zonasi

Mingu	Zona 1 (ppm)	Zona 2 (ppm)
1	5,0± 0,0	5,0± 0,0
2	8.2 ± 2.4	8.7 ± 2.2
3	10,0 ± 0,0	11,0 ± 3.1
4	17,0 ± 4.7	18,0± 4.1

Dari hasil penelitian di atas didapat hasil bahwa kadar ammonia pada zona 2 lebih tinggi yaitu sebesar 5; 8,75; 11; 18 dan zona 1 sebesar 5; 8,25; 10; 17 . Tingkat kadar ammonia tersebut masih terbilang aman untuk kesehatan broiler dimana batas kadar ammonia yang terdapat pada kandang adalah 15--20 ppm (Zuprizal, 2009). Kondisi litter yang lembab meruransum salah satu faktor yang dapat mempengaruhi peningkatan kadar amonia dalam kandang (Redwine *et al*., 2002) yang kemudian akan menimbulkan gangguan seperti coryza, koksidiosis, iritasi mata dan gangguan pernafasan pada ternak (Rachmawati, 2000; Monira *et al*., 2003). Kadar amonia yang tinggi dalam kandang akan mengganggu kesehatan broiler yang mengarah ke masalah pernafasan dan lainnya (Ritz, 2004).

Tingginya kadar amonia pada zona 2 diduga disebabkan diseabkan suhu pada zona 2 lebih tinggi dibandingkan dengan zona 1 sehingga membuat kondisi pada zona 2 menjadi lebih lembab. Hal ini sesuai dengan pendapat Rasyaf (1995), kotoran broiler yang menumpuk, apalagi basah dan lembab merupakam sumber utama ammonia. Proses pembentukan ammonia meningkat pada suhu yang tinggi dengan meningkatkan pH litter yang dipengaruhi oleh tinggi atau rendahnya kelembapan dalam kandang (Ritz, 2004). Selain itu, kadar protein tinggi pada ransum dapat meningkatkan kadar air ekskreta karena kelebihan nitrogen tubuh, maka kelebihan ini harus dibuang. Pada broiler, kelebihan ini akan dibuang dalam bentuk asam urat melalui urin. Asam urat yang tercampur dengan material ekskreta broiler akan mengalami proses dekomposisi (perubahan bentuk) menjadi senyawa urea dengan bantuan bakteri-bakteri yang ada di sekitar lingkungan.

Pada penelitian ini, kadar amonia litter dipengaruhi oleh kondisi suhu dan kelemabab litter , serta suhu litter kandang. Adanya kelembapan pada litter dan suhu yang relatif optimal akan membuat urea terurai menjadi gas amonia (NH_3) dan gas karbondioksida (CO_2). Amonia juga merupakan hasil dari sisa proses pencernaan protein yang tidak sempurna. Sisa protein yang banyak tersebut akan menyebabkan banyak unsur nitrogen (N) di dalam kotoran. Selanjutnya, sisa N tersebut oleh bakteri pengurai akan diubah menjadi amonia (NH_3) atau amonium (NH_4^+).

Broiler yang dipelihara di *closed house* dengan tingkat kepadatan yang tinggi cenderung menghasilkan suhu lingkungan kandang yang tinggi sehingga berdampak pada konsumsi air minum yang meningkat, ekskreta cair, dan litter semakin basah. Litter yang basah menyebabkan kadar amonia semakin tinggi. Pada penelitian ini tampak bahwa pada kedua zona pemeliharaan kadar amonia litter semakin tinggi dengan semakin meningkatnya umur pemeliharaan. Hal ini memperkuat hasil penelitian Metasari *et al*. (2012) bahwa litter yang basah, lebih cepat memacu proses fermentasi dan meningkatkan produksi NH3. Oleh sebab itu pengawasan terhadap kualitas litter sangat penting diperhatikan dalam manajemen perkandangan, kondisi litter yang tidak sehat saat periode produksi menyebabkan berbagai permasalahan, terutama pencemaran lingkungan.

Pengaruh Zonasi Pada pH Litter

Derajat keasaman (pH) merupakan satuan derajat nilai keasaman atau kebasaan yang diberi nilai 1 sampai 14 dengan pH 7 sebagai satuan netral. pH normal pada sekam padi adalah berkisar antara pH 7,09 – 7,45 (Metasari *et al*., 2014). Hasil pengukuran kadar pH litter pada dua zonasi yang berbeda kandang *Closed house* selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Kadar pH Litter

Minggu	Zona 1	Zona 2
1	6.9 ± 0.22	6.8 ± 0.52
2	7.2 ± 0.41	7.35 ± 0.49
3	7.8 ± 0.41	7.5 ± 0.51
4	8.05 ± 0.22	8.15 ± 0.37

Derajat keasaman (pH) merupakan satuan derajat nilai keasaman atau kebasaan yang diberi nilai 1 sampai 14 dengan pH 7 sebagai satuan netral. Nilai pH normal pada sekam padi adalah berkisar antara pH 7,09 – 7,45 (Metasari *et al*., 2014). Pada penelitian ini, nilai pH litter pada

e-ISSN:2598-3067 DOI: https://doi.org/10.23960//jrip.2022.6.2.129-135

minggu ke satu hingga minggu ke empat cukup tinggi.

Pada zona 2 memiliki kadar pH yang lebih tinggi yaitu 6,8; 7,35; 7,5; 8,15 dan kadar pH pada zona 1 sebesar 6,9; 7,2; 7,8; 8,05. Hal ini disebabkan oleh kadar ammonia pada zona 2 yang lebih tinggi dibandingkan dengan zona 1. Menurut Zuprizal (2009), peningkatan pH disebabkan oleh kandungan amonia yang bersifat basa, semakin banyak kadar amonia yang terkandung di dalam litter, maka semakin tinggi nilai pH yang dihasilkan.

Banyaknya ekskreta juga dapat mempengaruhi pH dalam litter. Ekskreta mempunyai pH yang basa antara 8,38--8,39 (Weaver, 2001), semakin banyak ekskreta yang dihasilkan dan menumpuk di litter, maka pH litter akan semakin meningkat (basa). Bahan litter yang baik memiliki daya serap yang tinggi, dapat menyerap ekskreta dengan baik dan menjaga kondisi litter tetap stabil.

Zona 2 memiliki pH litter yang lebih tiggi dibandingkan zona 1. Hal ini disebabkan pada zona 2 memiliki suhu yang lebih tinggi yang menyebabkan broiler cenderung mengonsumsi air minum dan membuat eksreta menjadi lebih basah dan mengakibatkan litter menjadi basah. Litter yang basah akan meningkatkan pH pada litter. Hal ini sesuai dengan pendapat Suprijatna *et al*. (2005), Kualitas pH litter juga dapat dipengaruhi oleh kadar air pada bahan litter, kondisi litter yang basah akan meningkatkan pH dalam litter . Menurut Homidan et al. (2003) derajat keasaman atau pH litter <7 dapat menurunkan volatilisasi amonia sebaliknya pH litter >8 dapat meningkatkan volatilisasi amonia. Nilai pH dan kadar amonia saling berhubungan, konsentrasi amonia dalam kandang terkait erat dengan banyaknya konsentrasi nitrogen dalam kotoran, pH, dan sistem ventilasi. Konsentrasi nitrogen dalam kotoran diakibatkan oleh banyaknya kandungan protein dalam ransum yang tidak tercerna dengan sempurna, sehingga dengan adanya konsentrasi nitrogen maka konsentrasi amonia pun meningkat karena adanya aktivitas bakteri yang mengurai nitrogen dalam kotoran ungggas menjadi gas amonia (Zuprizal, 2009).

Ekskreta yang dihasilkan dipengaruhi oleh tingkat konsumsi pada broiler. Berdasarkan hasil penelitian (Anwar, 2010) pada konsumsi ransum dengan perlakuan yang sama, diketahui bahwa konsumsi ransum broiler tidak berbeda nyata , sama halnya dengan pertambahan berat tubuh pada broiler. Berdasarkan hal ini diduga bahwa proses pencernaan atau jumlah ransum yang serap oleh broiler tidak berbeda, sehingga jumlah ekskreta yang dihasilkan juga tidak berbeda dan tidak berpengaruh terhadap pH maupun kadar amonia yang terdapat di dalam litter.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Perbedaan zonasi 1 dan 2 berdampak pada kondisi perbedaan suhu kandang. Zonasi 1 dekat dengan *cooling pad* memiliki suhu yang lebih rendah dibandingkan dengan zona 2 yang dekat dengan exhaust fan.

2. Kadar air, kadar pH, dan kadar amonia litter pada zona 1 lebih rendah dibandingkan dengan zona 2.

Saran

1. Pengaturan sirkulasi udara pada *closed house* zona 2 harus lebih di perhatikan agar suhu menjadi lebih sejuk sehingga broiler berproduksi secara maksimal.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap parameter profil darah, respon fisiologis, dan kualitas daging yang berkaitan dengan kepadatan kandang untuk mengetahui tingkat kenyamanan ayam broiler

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. 2018. rata-rata konsumsi per kapita seminggu beberapa macam bahan makanan penting. https://www.bps.go.id/statictable/2014/09/08/950/rata-rata-konsumsi-per-kapita-seminggu-beberapa-macam-bahan-makanan-penting-2007-2018.htm. Diakses tanggal 08 agustus 2019 pada pukul 21:22

Cobb. 2010. Manajemen Broiler Guide, Cobb-Vantress Inc. Siloam Springs Arkansas 72761, US. Oyster House, Severalls Lane, Colchester Essex CO4 9PD, UK, Rodovia Assis Chateau briand, Km 10 Guapiaçu SP Brasil, Pearl Drive Ortigas Center, Pasig City Philippines

Charles, D. R. 2002. Responses to the thermal environment. In Poultry Environment Problem, A guide to solution. Nottingham University Press, Nottingham, United King-dom.

Dewanti, A. C. 2014. Pengaruh Berbagai Jenis Bahan Litter terhadap Respon Fisiologis Broiler Fase Finisher di Closed House. Skirpsi. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Bandar Lampung.

e-ISSN:2598-3067 DOI: https://doi.org/10.23960//jrip.2022.6.2.129-135

Fadilah, R. 2005. Ayam Broiler Komersial. Agromedia Pustaka. Jakarta

Kartasudjana, R. dan E. Suprijatna. 2010. Manajemen Ternak Unggas. Cetakan Kedua, Penebar Swadaya. Jakarta.

Metasari, I., *et al*. (2013). Analisis Usaha Pada Peternakan Rakyat Ayam Petelur di Kecamatan Srengat Kabupaten Blitar. *Jurnal Agroveteriner*. Vol. 2 No. 1 Desember 2013

North M.O. dan Bell D.D. 1990. Commercial Chicken Production Manual. 4 th Edition. Van Northland Reinhold. Newv York.

Rasyaf, M. 1995. beternak Ayam Pedaging Jakartra: Penebar Swadaya.

Ritz, C. W, B. D. Fairchild, & M. P. Lacy. 2004. Implications of ammonias production and emissions from commercial poultry facilities: a review. *J. Appl. Poult. Res.* 13 : 684-692.

Sujana, E., S. Darana, dan L. Setiawan. 2011. Implementasi teknologi semi closed – house system pada perfor-man ayam broiler di test farm sus-tainable livestock techno park, kampus Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Jatinangor

Suprijatna, E., U. Atmomarsono, dan R. Kartasujadna. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.

Weaver Jr., W.D. 2001. Poultry Housing. In: Commercial Chicken Meat and Egg Production, 5 th Edition, (Ed. Donald D. Bell and William D. Weafer Jr.).pp.102-103

Zuprizal. 2009. Menyiasati Bau Tak Sedap dari Kandang. Trobos Edisi 257