

**Manajemen Sistem Ventilasi (*Ventilation System*) Ayam
Broiler Di Kandang *Closed House Teaching Farm*
Universitas Andalas**
***Management of Broiler Chicken Ventilation System in Closed
House Teaching Farm Cage of Andalas University***

Laras Asjanita¹, Fadilla Meidita^{2*}

¹Program Studi Peternakan Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

²Program Studi Peternakan Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

e-mail: larasasjanita28@gmail.com, ^{2*} fadillameidita05@gmail.com

Abstrak

Pengamatan salah satu industri peternakan yang saat ini berkembang adalah usaha ayam broiler yang menggunakan kandang *Closed House*. Pengamatan ini bertujuan menambah pengetahuan praktis tentang aktivitas perusahaan dan menunjang teori perkuliahan. Pengamatan ini difokuskan pada manajemen sistem ventilasi kandang *Closed House* (CH) Teaching Farm Fakultas Peternakan Universitas Andalas (UNAND), yang digunakan dalam usaha ayam broiler. Kandang CH memungkinkan penciptaan iklim yang nyaman untuk ayam, meningkatkan manajemen pemeliharaan dibandingkan kandang terbuka. Sistem ventilasi dalam kandang CH meliputi tunnel ventilation dan cooling pad system, yang mengatur suhu, kelembaban, kecepatan angin, dan cahaya sesuai kebutuhan ayam. Pengamatan ini menggunakan metode observasi langsung, wawancara, dokumentasi, dan partisipasi aktif selama magang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaturan ventilasi dan sirkulasi udara yang baik dalam kandang CH sangat penting untuk menghindari stress pada ayam dan meningkatkan performa ayam broiler. Alat-alat seperti *exhaust fan*, *evaporative cooling pad*, dan *climate controller* memainkan peran vital dalam mengendalikan kondisi lingkungan dalam kandang. Kesimpulannya, manajemen ventilasi yang efektif di kandang CH dapat meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas ayam broiler. Penelitian ini memberikan wawasan tentang pentingnya sistem ventilasi dalam peternakan modern dan bagaimana implementasinya dapat meningkatkan efisiensi produksi.

Kata kunci: Ventilasi, Closed, House, Ayam, Broiler

Abstract

One observation of one of the livestock industries that is currently developing is the broiler chicken business that uses Closed House cages. This observation aims to increase practical knowledge about company activities and support lecture theory. This observation is focused on the management of the Closed House (CH) cage ventilation system of the Teaching Farm Faculty of Animal Husbandry, Andalas University (UNAND), which is used in the broiler chicken business. CH cages allow for the creation of a comfortable climate for chickens, improving maintenance management compared to open-air cages. The ventilation system in the CH cage includes tunnel ventilation and a cooling pad system, which regulates temperature, humidity, wind speed, and light according to the needs of the chickens. These observations use direct observation, interview, documentation, and active participation methods during the internship. The results of the study show that good ventilation and air circulation arrangements in the CH cage are very important to avoid stress in chickens and improve the performance of broiler chickens. Devices such as exhaust fans, evaporative cooling pads, and climate controllers play a vital role in controlling environmental conditions

in the enclosure. In conclusion, effective ventilation management in CH cages can improve the well-being and productivity of broiler chickens. This research provides insight into the importance of ventilation systems in modern farms and how their implementation can improve production efficiency.

Keywords: Ventilation, Closed, House, Chicken, Broiler

1. Pendahuluan

Salah satu industri peternakan yang saat ini berkembang adalah usaha ayam broiler yang menggunakan kandang *Closed House Teaching Farm* Fakultas Peternakan Universitas Andalas (UNAND). Kandang *Closed House* (CH) merupakan inovasi dari kandang terbuka (*open house*) dimana kandang sistem *closed house* peternak dapat menciptakan iklim didalam kandang yang dapat memberikan rasa nyaman untuk ternak ayam dan manajemen pemeliharaan dapat dengan mudah dilakukan berbeda dengan kandang *open house* yang harus mengikuti kondisi yang tersedia dan manajemennya cukup rumit

Kandang CH merupakan kandang dengan sistem ventilasi tertutup, prinsipnya dapat mengatur suhu, kelembaban, kecepatan, angin, dan cahaya yang masuk kedalam kandang dan disesuaikan dengan kebutuhan ayam broiler. Sistem ventilasi yang baik membuat suhu, kelembaban, kecepatan angin, dan cahaya yang masuk kedalam kandang dapat disesuaikan, sehingga tercipta suatu kondisi yang nyaman bagi ayam, hal ini dapat menghindari stress yang berlebihan pada ayam. Dengan menyediakan kandang yang nyaman, maka proses pertumbuhan dan outputnya akan maksimal ^[1]

Model kandang CH yang dibangun adalah *tunnel ventilation system* dan *cooling pad system* yaitu model kandang dengan konsep udara yang berada diluar kandang akan masuk dari bagian depan (*inlet*), dan akan ditarik ke belakang mengalir sepanjang kandang kemudian dikeluarkan dengan bantuan *exhaust fan* (*blower*). sistem ventilasi menggunakan *cooling pad* cara kerja *cooling pad* di kandang digunakan untuk mendinginkan udara sebelum masuk kedalam kandang, penggunaan *cooling pad* terjadi ketika cuaca panas.

Sistem tunnel ventilasi memiliki kelebihan seperti mengandalkan aliran angin untuk kebutuhan ayam serta lebih cocok untuk area dengan temperatur maksimal tidak lebih dari 30°C. *Cooling system* memiliki kelebihan yaitu mengandalkan aliran angin yang dimana hanya cocok digunakan untuk daerah panas dengan suhu udara diatas 35°C ^[2]. Alat yang perlu digunakan untuk sistem adalah evaporasi *cooling* yang dapat mengalirkan udara segar untuk kebutuhan di dalam kandang dan *exhaust fan* yang mengeluarkan udara kotor keluar kandang ^[3].

Perbedaan suhu, kelembaban, kecepatan angin, dan kadar amoniak pada kandang CH disebabkan karena udara yang masuk dari *inlet* akan membawa panas ke outlet, sehingga terjadi akumulasi suhu di *outlet*. Jarak dari *inlet* ke *exhaust fan* kemungkinan akan mengakibatkan perbedaan kondisi lingkungan mikro didalam kandang CH seperti suhu, kelembaban, dan kecepatan angin hal ini akan mempengaruhi kondisi *litter* ^[4].

Laporan pengamatan ini ditulis untuk mengetahui cara penggunaan/pengoperasian *ventilation system* yang benar sesuai dengan standar operasional di kandang CH dan mengetahui seberapa penting *ventilation system* pada kandang CH.

2. Metode Penelitian

Pengamatan ini dilaksanakan di kandang ayam CH *Teaching Farm* Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Kecamatan Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat. Kegiatan magang ini dilakukan selama 50 hari yang dimulai pada tanggal 10 Oktober hingga 29 November 2022 di kandang CH Unand.

Pengamatan yang dilakukan di kandang ayam CH *Teaching Farm* Fakultas Peternakan Universitas Andalas menggunakan metode sebagai berikut:

1. Observasi atau pengamatan secara langsung

Observasi pengamatan menggunakan data primer berupa pengumpulan data secara langsung lapangan seperti kegiatan mengisi pakan H-00 ke baby *CHick* lalu memutarkannya hal ini dilakukan ketika masih DOC, membangunkan ayam untuk makan dan minum untuk meningkat performans pada ayam, mengontrol pakan di di tempat pakan dan mengontrol air pada nipple, penimbangan ayam yang dilaksanakan tiap paginya sebelum pakan diberikan pada ayam, penyortiran ayam mati dan afkir, pelebaran sekat, pencatatan pakan pakai, konsumsi air harian hingga waktu panen,serta menghitung kipas yang dibutuhkan oleh ayam didalam kandang.

2. Wawancara

Wawancara merupakan proses tanya jawab dengan pembimbing lapangan/karyawan atau bisa disebut dengan ABK (Anak Buah Kandang) serta pematari yang berada di tempat magang tersebut. Materi yang disampaikan adalah mengenai tujuh sub sistem yang ada di kandang CH yaitu *brooding system, feeding system, watering system, ventilation system, evaporation system, electrical system, dan curtain system*, serta menghitung IP (*Indeks Performans*) ayam.

3. Dokumentasi

Pengumpulan data secara langsung di tempat magang dilakukan dengan cara mencatat hasil wawancara dan pengambilan gambar dari semua kegiatan yang dilaksanakan saat magang.

4. Partisipasi Aktif

Melaksanakan kegiatan pemeliharaan ayam broiler selama kegiatan berlangsung. Diskusi dengan pembimbing magang, karyawan maupun manajer PT Pokphand, dan ABK, hal baru yang dimiliki mahasiswa yang biasanya tidak mampu untuk menyampaikan pendapat tetapi setelah mengikuti kegiatan ini mahasiswa menjadi lebih aktif baik dalam diskusi ataupun kegiatan-kegiatan yang ada di dalam kandang.

3. Hasil dan Pembahasan

Pengamatan yang dilakukan pada minggu pertama yaitu mengetahui tentang tujuh sub sistem di kandang CH Unand tentang nutrisi pakan ayam broiler, dan pengenalan lingkungan tempat magang. Tujuh sub sistem di kandang close house Unand yaitu *brooding system, feeding system, watering system, ventilation system, evaporation system, curtain system, dan electrical system*.

Salah satu kegiatan pengamatan adalah pemberian pakan ke *baby chick feeder* setelah itu *baby chick feeder* diputar agar pakan kebawah. Selain itu juga dilakukan pembersihan pada cup nipple dan mengecek nipple satu persatu. Kemudian dilanjutkan dengan penimbangan ayam yang dilakukan sebanyak 10 ekor ayam per sekatnya. Selanjutnya pelebaran sekat, selanjutnya kegiatan membangunkan ayam setia dua jam sekali. Hal ini bertujuan agar ayam makan dan minum sehingga angka FCR nya kecil, semakin kecil angka FCR maka semakin baik hasilnya, penyerapan nutrisi lebih baik dan konversi pakan menjadi daging lebih optimal .

Pada hari keempat kami mengikuti pre test yang bertujuan untuk mengetahui pengetahuan mahasiswa mengenai CH. Selanjutnya melakukan sortir/memilih ayam kerdil/afkir bertujuan untuk keseragaman pertumbuhan pada ayam broiler. Kemudian dilanjutkan dengan pematari tentang biosecurity oleh Dokter hewan dari PT KSM selain materi juga dilakukan pembedahan pada ayam yang afkir untuk mengetahui penyebab ayam afkir.

Pengamatan pada minggu kedua yaitu pemberian pakan menggunakan *baby chick*, penimbangan ayam, flushing pada air, membangunkan ayam, pembersihan cup nipple, pembalikan sekam. Tujuan pembalikan sekam agar kandungan amoniak dalam sekam bisa ditarik keluar oleh angin *blower* dan juga dilakukan pelebaran sekat dikandang. Pada hari keempat

dilakukan pengeluran dan pembersihan baby *chick feeder* mulai hari itu tempat pakan ayam ialah pan *feeder* dengan pakan yang berasal dari *hopper set* dan mendistribusikan ke pan *feeder* yang ada di dalam kandang.

Pengamatan minggu ketiga yang dilakukan yaitu membangunkan ayam, pemberian pakan melalui *hopper set*, penimbangan ayam yang dilakukan sebanyak 10 ekor per sekat dimana didalam kandang terdapat empat sekat setelah itu dilanjutkan dengan melipat karung pakan dengan tujuan menyimpan karung untuk nantinya karung dijual atau digunakan sebagai tempat pupuk.

Pembalikan sekam bertujuan supaya sekam tetap kering dan ayam merasa nyaman, selain membalikkan sekam juga ada pemberian sekam baru untuk menutupi sekam lama yang terlalu lembab, pakan masuk berupa pakan *booster* H-12 untuk ayam pada umur 21 hari- *finisher*, adapun pakan *booster* H-11 untuk ayam umur 8-21 hari, dan *booster* H-00 untuk ayam umur 1-7 hari. Pakan ini berasal dari perusahaan pakan yang telah menjalin kemitraan dengan PT Charoen Pokphand. Pada hari Sabtu pemateri dari PT KSM tentang cara menghitung kapasitas kipas, minimum ventilasi, air speed, dan air *exchange*.

Pengamatan pada minggu keempat ialah melakukan penimbangan ayam persekatnya tujuan dari penimbangan ayam ini untuk mengetahui BW (*Body Weight*) harian pada ayam, membalikkan sekam, pemberian pakan, diskusi tentang *blower*, pakan H-12 masuk, pemanenan ayam pertama pada periode 30 dengan ayam yang dipanen sebanyak 3.950 ekor, pemanenan dapat dilakukan jika DO (*Delivery Order*) sudah ada. Pada minggu keempat ada seekor ular kobra yang masuk melalui saluran air yang ada di kandang, ular kobar tersebut bisa dikendalikan oleh ABK. Pemanenan ayam juga dilakukan pada hari Jumat dengan jumlah ayam yang dipanen sebanyak 3.098 ekor.

Pada hari Jumat juga dilakukan monitoring oleh Dosen pembimbing magang Ibu Fadilla Meidita, Spt, M.Si, tujuan monitoring ini untuk melihat perkembangan mahasiswa saat magang serta pemberian saran dari bapak pembimbing lapangan yang diberikan kepada mahasiswa untuk bisa dipahami.

Pengamatan di minggu kelima yaitu pemberian pakan menggunakan *hopper set* yang nantinya di distribusikan ke *pan feeder* yang ada di dalam kandang, penimbangan ayam. Pada hari Senin dilakukan pemanenan sebanyak 1.816 ekor ayam, hari Selasa dilakukan Pemanenan sebanyak 1.570 ekor ayam, hari Rabu ayam yang dipanen sebanyak 4.500 ekor ayam, hari Jumat, Sabtu, dan Minggu kembali lagi dilakukan pemanenan ayam.

Pemberian vitamin dengan menggunakan medicator pada *watering system* dimana di dalam medicate air dan vitamin akan bercampur setelah itu dialirkan ke pipa di dalam kandang dan didistribusikan ke nipple-niple ayam. Pada hari Kamis ada pemateri dari Abang Tanival tentang cara menggunakan climate controller yang ada di kandang. Pada hari Sabtu pemberian materi dari ETC (Entrepreneur Training Center) suatu program MBKM Unand dan PT Pokphand tentang sanitasi dan Pra DOC-in.

Pengamatan pada minggu keenam ialah pemanenan raya atau panen habis ayam yang ada di kandang, setelah itu dilakukan sanitasi pada kandang yang dimulai dengan memasukkan pupuk yang ada di dalam kandang dalam karung menggunakan alat sekop dan cangkul, lama waktu yang diperlukan dalam memasukkan pupuk ke dalam karung ini ialah selama tiga hari, setelah itu karung dikumpulkan ke dekat pintu agar mudah untuk dipindahkan ke dalam mobil, setelah itu pupuk diantar ke konsumen biasanya konsumen yang membeli pupuk ini ialah petani yang tinggal disekitar Unand. Membersihkan *blower*, pan *feeder*, *hopper set*, dan nipple menggunakan semprotan air. Hari Jumat, ada pemateri dari PT KSM tentang Ventilasi di dalam kandang, dan Bapak Chencen (Manager *Hatchry*) tentang *Hatchry*. Mengunjungi bendungan sebagai sumber air bersih yang ada di *closed house* Unand.

Pengamatan pada minggu ketujuh ialah sanitasi berupa pembersihan *blower*, *nipple*, *pan feeder*, dan *hopper set* serta penyemprotan Rodalon sebagai obat anti serangga. Selanjutnya mencuci terpal bekas yang digunakan sebagai tempat pakan saat DOC masuk tujuan menggunakan terpal agar DOC bisa mengenali pakan nya, setelah itu kering kandang tujuannya agar kandang kering dari air saat pencucian di dalam kandang, hari berikutnya dilakukan sanitasi

berupa pengapuran yang dianggap juga sebagai desinfektan. Pada hari Kamis dilakukan post test oleh PT KSM untuk mengetahui sampai dimana kemampuan mahasiswa magang. Pada hari Jumat ada pematiri dari PT KSM) tentang pola pemasaran LB dan tentang juru sembelih halal.

Hari Sabtu dilakukan pemasukkan dan penebaran sekam di dalam kandang serta, memasukkan baby *chick feeder* kedalam kandang dan mengaturnya dengan 22 *baby chick feeder* dalam satu jalur dengan total *baby chick feeder* sebanyak 352 buah. Selanjutnya *heater* masuk kedalam kandang , *heater* digunakan sebagai penghangat pada masa *brooding*, serta pembuatan sekat baru.

3.1 Manajemen Dasar Ventilasi dan Sirkulasi Udara

Ventilation system dalam kandang CH merupakan tempat proses sirkulasi udara dan temperatur yang mana memiliki peranan penting karena bertujuan untuk menjaga temperatur dan kelembaban udara di dalam kandang yang dimana di CH Unand terdapat tipe *tunnel ventilation*, dimana tipe ini mirip dengan cara kerja udara di dalam terowongan dimana udara masuk didepan dan keluar di belakang ^[5]. Dalam *ventilation system* udara masuk (input) dari *cooling pad* dan udara keluar dibawa keluar (output) melalui *blower*.

Sistem ventilasi pada kandang CH terdiri dari *inlet* dan outlet. Outlet berfungsi untuk mengeluarkan CO₂, ammonia, debu, dan panas di dalam kandang sedangkan *inlet* berfungsi sebagai penerima udara bersih dari luar kandang kemudian dibawa masuk kedalam kandang ^[6].

Pada kandang CH, pengaturan ventilasi dan sirkulasi udara diatur oleh kipas (*fan*). Kipas berfungsi mengeluarkan udara panas dari kandang dan menciptakan hembusan angin ke dalam kandang CH hal ini sejalan dengan pendapat ^[7] dengan dipasangkan kipas angin memungkinkan untuk mengalirkan udara panas ke dalam kandang sehingga suhu dan kelembaban ayam dapat terjaga pada tingkat yang optimal. Sirkulasi udara dan temperatur di dalam kandang memiliki peranan yang vital dalam CH. Tanpa manajemen ventilasi yang baik, performa ayam yang baik mustahil tercapai. Dengan demikian pendukung sirkulasi udara dan temperatur seperti kipas dan evaporative *cooling pad* harus diperhatikan.

Adapun tujuan *ventilation system* setiap periode pertumbuhan ayam di *closed house* diantaranya untuk mempertahankan panas sambil mengontrol kelembaban, ammonia, dan CO₂ hal ini sejalan dengan ^[8] menyatakan sistem kandang tertutup adalah sistem kandang yang mampu menghilangkan kelebihan panas, uap air, dan gas berbahaya (CO, CO₂, NH₃).

Ventilasi minimum adalah udara minimal yang diperlukan untuk mengganti udara dalam kandang sehingga tetap optimal bagi broiler. Ventilasi minimum menyediakan kecukupan oksigen (O₂) dan menghilangkan uap air dalam kandang. Uap air berlebih dapat meningkatkan kadar amoniak (NH₃) dan menyebabkan sekam basah, sehingga meningkatkan resiko terkena penyakit pada ayam.

Syarat ventilasi minimum harus terpenuhi dalam kandang CH. Salah satu gejala terjadi jika ventilasi minimum tidak terpenuhi adalah penyebaran ayam yang tidak merata. Anak ayam 14 hari belum dapat mengatur suhu tubuhnya dengan baik dan anak ayam sampai tujuh hari tidak boleh terkena tiupan angin dari kipas, namun syarat minimum ventilasi harus terpenuhi. Berikut syarat umur dan berapa kipas yang boleh dihidupkan

Tabel 1. Kebutuhan Kipas di CH Unand

Umur	CFM (Capacity Fan Minimum)
1	2-3
2	3-4
3	4-5
4	5
5	6

Salah satu yang mengatur manajemen ventilasi di kandang adalah *Climate controller* berfungsi sebagai alat untuk mengendalikan suhu dan kelembaban dalam kandang. Alat inilah

yang seringkali disebut sebagai “otak”nya CH. *Controller* ini bisa diprogram sedemikian rupa dengan target membuat suasana kandang, yaitu suhu dan kelembaban nyaman bagi ayam. *Controller* akan mengatur nyala matinya kipas (*exhaust fan*) maupun pompa pada *evaporative cooling pad*. Selain itu *Blower* juga digunakan sebagai penghisapan atau pemvakuman udara atau gas tertentu^[9].

Blower kandang ayam selain digunakan untuk mengeluarkan suhu panas dalam kandang juga berfungsi untuk mengeluarkan bau amoniak dalam kandang jadi, dapat menetralkan udara di dalam kandang agar ayam tidak terkena penyakit akibat bau amonia yang tinggi. Udara yang bersih (oksigen) dalam kandang sangat penting, karena berperan sebagai pertumbuhan data anak ayam atau DOC. Jika didalam kandang terdapat gas ammonia dan CO₂ yang tinggi, maka dapat mengganggu kesehatan saluran pernapasan pada ayam.

Exhaust fan bekerja menyedot (memvakum) angin dari dalam kandang. Parameter yang perlu diperhatikan dalam pengoperasian *blower* adalah jumlah *blower* dan lama waktu *blower* menyala. Pemilihan *blower* yang tepat sangat diperlukan untuk menghasilkan kecepatan udara dan suhu agar sesuai dengan konsumsi daya listrik yang minimal.

Tirai kandang merupakan penutup sisi kandang sehingga ayam terlindungi dari gangguan luar. Selain itu, tirai kandang juga bermanfaat untuk, membantu mempertahankan suhu udara di dalam kandang (terutama saat masa brooding), mencegah percikan air hujan, menyediakan ventilasi darurat jika listrik mati, dan menghasilkan tekanan statis yang dibutuhkan dalam sistem CH. Tirai kandang dipadukan dengan sistem *winch* (katrol), untuk memudahkan menaikkan atau menurunkan tirai dengan cepat, cukup dengan seorang operator.

Peninjauan ketidaksesuaian suhu dan kecepatan angin meliputi gejala *overheating* seringkali terjadi pada umur ayam 21 hari ke atas, saat tubuh ayam broiler sudah semakin besar dan memproduksi panas sendiri. Umur ayam yang berbeda membutuhkan suhu yang berbeda dan toleransi terhadap kecepatan angin yang berbeda pula.

Salah satu cara untuk mendinginkan suhu tubuh ayam yang telah memproduksi banyak panas yakni dengan hembusan angin (*wind chill*) yang diperoleh dari kecepatan angin di dalam kandang (*wind speed*). *Wind speed* dalam kandang dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya:

- a) Kipas : kapasitas, kekencangan *belt*, kebersihan *blade*, daya motor yang semakin menurun seiring usia pemakaian, dan keseragaman antar kipas.
- b) Kerapatan kandang : cek tirai samping yang berlubang atau lubang lain (plafon, sambungan bangunan) pada kandang yang menyebabkan udara masuk melalui lubang tersebut, bukan melalui *inlet (cooling pad)* pada bagian depan kandang.

Ketidaksesuaian dual hal tersebut dapat mengakibatkan turbulensi sehingga aliran udara aliran udara dan kecepatan angin dalam kandang tidak optimal. Kecepatan aliran udara didalam kandang CH dapat diukur menggunakan *anemometer*.

Kecepatan angin maksimal dalam kandang adalah 3-4 m/detik^[10]. Semakin tinggi kecepatan angin, maka semakin besar efek penurunan suhu yang dirasakan tubuh ayam. Dampak negatif kecepatan angin yang tinggi adalah menerbangkan debu-debu dari alas kandang yang memicu gangguan pernafasan karena udara kotor yang berasal dari debu. Selain itu, suhu efektif yang dirasakan ayam terlalu rendah akan mengakibatkan berkurangnya konsumsi pakan ayam. Kondisi ini dapat menyebabkan *feed intake* tidak tercapai.

Aliran udara didalam kandang yang tidak merata menyebabkan gangguan pada performan ayam tersebut. Oleh karena itu, perlu mengamati perilaku ayam disekelilingnya untuk mengetahui masalah ventilasi yang terjadi:

A. Ayam berkumpul ditengah kandang

Ayam berkumpul di tengah kandang atau seakan menghindari bagian tepi/sisi kandang terjadi karena kecepatan angin yang lambat. Pada umumnya kondisi kecepatan angin terlalu lambat dijumpai di sisi kiri dan kanan kandang, menyebabkan suhu kiri dan kanan kandang menjadi lebih panas dibandingkan di tengah kandang. Oleh karena itu, ayam akan cenderung menghindari daerah panas (daerah *dead spot*).

Masalah ini dapat diatasi dengan memperkecil celah bukaan tirai *inlet cooling pad* atau memodifikasi atap dimana atap diberi plafon. Dengan pemasangan plafon menyebabkan udara panas yang berkumpul pada daerah aliran minim angin dapat dihindari sesuai dengan pendapat ^[8] menurunkan jarak bukaan tirai masuk bantalan pendingin atau dengan memasang deflector ke bagian langit-langit atap untuk menhatasi ayam yang berkumpu di tengah kandang.

B. Ayam mengumpul di sisi kiri dan kanan kandang serta cenderung tidak bergerak atau tidur

Pertanda ini disebabkan kecepatan angin yang terlalu cepat atau kencang, yang memberi dampak *windchill effect* yang besar, sehingga ayam menjadi kedinginan. Ayam yang kedinginan akan mengurangi aktivitas energi dari pakan tidak terbuang untuk aktivitas gerak, dan digunakan untuk memanaskan tubuhnya. Dengan demikian, akan berdampak pada pengurangan *feed intake* dan perlambatan pertumbuhan broiler.

Hal ini dapat diatasi dengan memperlebar celah bukaan tirai *inlet cooling pad* atau mematikan beberapa kipas yang sedang menyala. Pastikan temperatur efektif yang dibutuhkan ayam tercapai.

C. Distribusi ayam yang tidak merata

Penyebaran ayam yang tidak merata menunjukkan suhu kandang yang tidak merata. Suhu kandang yang tidak merata dapat disebabkan adanya lubang udara. Lubang yang terdapat pada kandang CH merupakan suatu masalah besar diantaranya sebagai berikut, menimbulkan banyak area dengan aliran udara minim (*dead spot*), udara panas dan lembab akan berada pada area *inlet*, outlet, dan sisi-sisi kandang, dan daya kerja kipas semakin berat karena harus menarik udara dari lubang kebocoran. Hal ini dapat diatasi dengan memperhatikan Lokasi yang seringkali terjadi lubang udara seperti, sambungan tirai kandang dan tiang penopang lantai atas (lubang udara dari lantai dua ke lantai satu)

D. Bau yang menyengat

Salah satu masalah yang biasa muncul dipeternakan ayam adalah masalah bau. Kandang yang berbau menyengat biasanya disebabkan oleh kandungan gas amoniak yang tinggi. Gas amoniak mempunyai daya iritasi yang tinggi, terutama pada mukosa membran pada mata dan saluran pernafasan ayam.

Saat masuk ke dalam kandang dan bau amonia sudah tercium, berarti kadar amonia sudah diatas ambang batas (>20 ppm). Diluar ambang batas aman ini, amoniak akan menimbulkan kerugian pada ayam, baik berupa kerusakan membran mata dan pernafasan. Berikut beberapa penyebab peningkatan kadar amoniak, sistem sirkulasi udara yang terhambat, kepadatan kandang terlalu tinggi, manajemen litter yang kurang optimal, dan feses yang dikeluarkan ayam bersifat basah.

Oleh karena itu, ada beberapa langkah untuk mencegah peningkatan kadar amonia adalah dengan, pengaturan sirkulasi udara, mengatur kepadatan kandang yang sesuai, dan manajemen litter yang baik (lakukan pembolak-balikan litter secara teratur setiap 3-4 hari sekali serta memperhatikan kebocoran dari tempat minum ayam).

E. Dehidrasi pada ayam

Dehidrasi pada ayam banyak terjadi dikandang penyebabnya adalah karena kepadatan ayam di kandang serta kecepatan pada angin yang membuat ayam lebih banyak berkumpul di sisi kandang, keadaan ini membuat ayam juga malas untuk minum karena angin yang dirasakan oleh ayam dingin sehingga menyebabkan ayam banyak yang afkir.

Karena banyaknya ayam yang afkir solusi diberikan oleh PT KSM yaitu mendatangkan dokter hewan untuk melakukan pembedahan ayam afkir, pembedahan ini dimulai dengan

mematikan ayam dengan menyuntik kepalanya selanjutnya dilakukan pembedahan dan dilakukan pengecekan pada organ-organ yang ada di tubuh ayam untuk mengetahui ayam sedang dehidrasi dilihat dari ventrikulusnya jika tidak berwarna pekat maka dipastikan ayam tersebut dehidrasi.

F. Kematian ayam

Kematian ayam didalam kandang pada periode ini mencapai angka 2% atau jumlah kematian secara keseluruhannya sebanyak 684 ekor ayam, kematian terbanyak terjadi pada ayam saat DOC (*Day Of Chick*) atau umur 1-7 hari hal ini dikarenakan banyak ayam yang stress sehingga banyak ayam mati yang ditemukan dengan kondisi tembolok yang kosong dan juga dehidrasi pada ayam. Cara mengatasinya yaitu selama di kandang dilakukan membangunkan ayam sekali dalam dua jam hal ini agar ayam tetap beraktivitas makan dan minum. Kandang dengan tipe *close house* memiliki keunggulan yang sangat signifikan dibandingkan dengan kandang *open house* yaitu suhu yang dapat dikontrol secaramaksimal, kelembaban udara yang dapat dikontrol dan juga sistem pemeliharaan ayam yang lebih baik. Kenyamanan kandang akan sangat mempengaruhi produktivitas ayam broiler yang akan berhubungan dengan keuntungan yang akan diperoleh^[11]. Pada kandang ini kematian bisa diminimal semaksimal mungkin. Kematian broiler juga berhubungan sanitasi kadang. Suhu kandang yang terlalu panas akan menyebabkan gangguan kesehatan dan pertumbuhan pada ayam. Secara fisiologis, suhu yang dingin dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah ayam sehingga kerja pada paru-paru bermasalah^[12]. Tingkat kematian peternakan broiler memiliki perbedaan yang cukup banyak, hal ini dapat disebabkan oleh manajemen pemeliharaan, perkandangan, dan kualitas pakan dan air minum yang diberikan. Kandang semi *close house* merupakan modifikasi kandang *open house* menjadi *close house*^[13]. Pemeliharaan broiler pada kandang yang menggunakan sistem semi *close house* berhubungan dengan teknologi untuk menghadapi perubahan cuaca yang ekstrim, sehingga diharapkan mengurangi pengaruh kurang baik dari lingkungan atau perubahan iklim pada lingkungan sekitar kandang. Hal ini sesuai dengan pendapat Lactera^[14]. salah satu faktor penting diperhatikan berpengaruh pertumbuhan broiler adalah temperatur dan kelembaban. Musim penghujan menyebabkan suhu lebih ekstrim yaitu perbedaan suhu yang cukup jauh antara siang dan malam hari sehingga mengakibatkan ayam lebih mudah stress^[15].

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari hasil dan pembahasan adalah manajemen ventilasi yang efektif di kandang CH dapat menurunkan tingkat mortalitas ayam, meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas ayam broiler.

Daftar Pustaka

- [1] Trisanto, A., Prihandanu, R., & Yuniati, Y. (2015). Model sistem kandang ayam *closed house* otomatis menggunakan *omron sysmac CPM1A 20-CDR-A-V1*. *Electrician*, 9(1), 54-62.
- [2] Prihandanu, R., A. Trisanto., dan Y. Yuniati. Model sistem kandang ayam *CH* otomatis menggunakan *omron sysmac CPM1A 20-CDR- AVI*. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro*. 9 (1): 54-62. 2015.
- [3] Alimuddin. Sistem Supervisor Kendali Lingkungan pada Model Broiler CH. Skripsi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. 2012.
- [4] Diyantoro, F. A., T. A. Sarjana., and W. Sarengat. *CHanges in ammonia emissions in different zonation on CH in the dry season affects broiler Chicken meat quality*. *Journal of Animal ResearCH Applied Sciences*. 13 (1): 10 14. 2018.
- [5] Marom, A. T., Kalsum, U., Ali, U., Peternakan, F., Malang, U. I., dan Rekasatwa, D. 2017. Evauasi Performans Broirler Pada Sistem Kandang *Close House* Dan *Open House* Dengan Altitude Berbeda. *Dinamika Rekasatwa*, 2(2).
- [6] Fatkhuroji, I. Memaksimalkan Produksi Ayam Ras Petelur: *AgroMedia*. 2013

- [7] Amijaya, D., Yani, A., & Rukmiasih, R. Performa ayam ras petelur pada letak cage berbeda dalam sistem closed house di global buwana farm. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 6(3), 98-103. 2018.
- [8] Fradinata, Edy, Aman, Yaman, dan Fauzi Umar. Introduksi manajemen ayam petelur kandang tertutup (Closed House) di Saree-Aceh. *Jurnal Pengabdian Mandiri* Vol.1, No.7. 2022
- [9] Bureau of Energy Efficiency (BEE), Government of India. *Energy Efficiency Guide Book*, chapter 5, p 93-112. 2004
- [10] Cobb-Vantress. *Cobb Broiler Management Guide 2018*. Cobb-Vantress, Siloam.2018.
- [11] Mukminah, N. (2020). Profitabilitas Usaha Peternakan Ayam Broiler dengan Tipe Kandang yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Ilmu Dan Teknologi Rekayasa*, 2(1). <https://doi.org/10.31962/34>
- [12] Trisanto, A., Prihandanu, R., & Yuniati, Y. (2015). Model Sistem Kandang Ayam Closed House Otomatis Menggunakan Omron Sysmac CPM1A 20-CDR-A-V1. *Electrician : Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Elektro*, 9(1), 54–62. <https://doi.org/10.23960/ELC.V9N1.16>
- [13] Susanto, H., Herawati, M., & Rastosari, A. (2019). Pengaruh perlakuan sexing terhadap konsumsi pakan, penambahan berat badan dan konversi pakan ayam ras pedaging di kandang semi closed house. *Jurnal Wahana Peternakan*, 3(1), 26–33
- [14] Lactera, N. (2019). Impact of Climate Change on Animal Health and Welfare. *Animal Frontiers*,9,26-31.
- [15] Patria, C. A. (2022). Pola kandang tertutup dua lantai pada broiler di Edi Sijarwo Farm Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Peternakan Terapan*, 4(2), 45-51
-