

PERFORMA AYAM BROILER YANG DIPELIHARA DENGAN PERBEDAAN KETINGGIAN KANDANG

PERFORMANCE OF BROILER CHICKENS MAINTAINED IN DIFFERENT CAGE HEIGHTS

Hermawan Prasetyo, Eudia Christina Wulandari*, Aris Budi Prasetyo

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Boyolali, Boyolali, Indonesia

*E-mail korespondensi: eudia1990.christina@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh ketinggian lantai kandang terhadap performa ayam broiler dalam sistem kandang *closed house*. Parameter yang diamati meliputi konsumsi ransum, penambahan bobot badan, Feed Conversion Ratio (FCR), indeks performa (IP), dan mortalitas. Penelitian ini menggunakan 90 ekor ayam broiler dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan (lantai 0 m, 2 m, dan 4 m) dan 6 ulangan, di mana masing-masing ulangan terdiri atas 15 ekor ayam broiler strain CP Charoen Phokpan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketinggian kandang berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan, Feed Conversion Ratio (FCR), indeks performa (IP), dan mortalitas. Ketinggian 4 m memberikan hasil terbaik dengan nilai konsumsi ransum efisien (49,92 g), penambahan bobot badan tertinggi (1,62 kg), FCR terendah (1,65), IP tertinggi (292,23), dan mortalitas terendah (3%). Kondisi lingkungan mikro seperti suhu dan kelembaban di lantai atas lebih stabil dan mendukung kenyamanan termal ayam, sehingga dapat meningkatkan efisiensi pertumbuhan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ketinggian kandang merupakan salah satu faktor penting dalam manajemen pemeliharaan ayam broiler pada sistem *closed house*.

Kata Kunci: Ayam broiler, ketinggian kandang, performa, fcr, *closed house*.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the effect of cage floor height on broiler chicken performance in a closed house cage system. The parameters observed included feed consumption, body weight gain, Feed Conversion Ratio (FCR), performance index (IP), and mortality. The study used a Completely Randomized Design (CRD) with three treatments (0 m, 2 m, and 4 m floor) and six replications, where each replication consisted of 15 CP Charoen Phokpan strain broiler chickens. The results showed that cage height had a significant effect ($P < 0.05$) on included feed consumption, body weight gain, Feed Conversion Ratio (FCR), performance index (IP), and mortality. A height of 4 m gave the best results with efficient feed consumption (49.92 g), the highest body weight gain (1.62 kg), the lowest FCR (1.65), the highest IP (292.23), and the lowest mortality (3%). Microenvironmental conditions such as temperature and humidity on the upper floor were more stable and supported the thermal comfort of the chickens, thus increasing growth efficiency. Thus, it can be concluded

that the height of the cage is an important factor in the management of broiler chicken maintenance in the closed house system.

Keyword: Broiler chicken, cage height, performance, fcr, closed house.

PENDAHULUAN

Peningkatan kebutuhan pangan hewani di Indonesia, khususnya daging ayam broiler, seiring dengan laju pertumbuhan penduduk yang pesat, telah menuntut efisiensi dalam sistem produksi peternakan. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) pada 2023, jumlah penduduk Indonesia telah mencapai 278,7 juta jiwa, meningkat 1,05% dibandingkan tahun sebelumnya. Kondisi ini tentu berdampak pada permintaan protein hewani yang semakin meningkat, terutama daging ayam sebagai sumber protein yang relatif terjangkau. Peningkatan konsumsi protein hewani ini penting untuk mencukupi kebutuhan gizi masyarakat, terutama di tengah tantangan ekonomi yang ada.

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan tersebut, salah satu sektor yang berpotensi besar adalah industri peternakan ayam broiler. Ayam broiler dikenal memiliki laju pertumbuhan yang cepat, efisiensi pakan yang tinggi, serta kemampuan untuk menghasilkan daging dengan harga terjangkau. Dengan demikian, ayam broiler menjadi pilihan utama dalam pemenuhan konsumsi daging di Indonesia. Namun, untuk mencapai performa optimal dalam produksi ayam broiler, perlu diterapkan manajemen pemeliharaan yang tepat. Salah satu aspek yang mempengaruhi performa ayam broiler adalah kondisi lingkungan tempat ayam dipelihara.

Sistem kandang *closed house* menjadi pilihan utama bagi banyak peternak karena mampu menciptakan lingkungan yang lebih terkendali, terutama dalam hal suhu, kelembaban, dan sirkulasi udara. Penerapan teknologi *closed house* dengan blower dan ventilasi yang baik memungkinkan

pengaturan suhu dan kelembaban dalam kandang, yang merupakan faktor krusial dalam mendukung pertumbuhan ayam broiler (Prabowo *et, al.*, 2019). Namun, meskipun sistem ini memberikan banyak keuntungan, penelitian yang lebih mendalam mengenai pengaruh desain kandang, terutama terkait dengan ketinggian lantai pada kandang *closed house*, masih terbatas.

Ketinggian lantai kandang pada sistem *closed house* dapat memengaruhi kondisi iklim mikro di dalam kandang, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi berbagai parameter performa ayam, seperti konsumsi pakan, penambahan bobot badan, konversi pakan (FCR), mortalitas, dan indeks performa (IP). Suhu, kelembaban, dan sirkulasi udara dapat bervariasi antar lantai, terutama dengan penggunaan blower yang sama untuk seluruh kandang. Di lantai atas, suhu dan kelembaban mungkin lebih tinggi dibandingkan lantai bawah karena aliran udara dan distribusi panas yang tidak merata, yang dapat menyebabkan stres pada ayam. Hal ini, pada gilirannya, dapat mempengaruhi konsumsi pakan, efisiensi pakan, dan bahkan tingkat kematian ayam.

Penelitian yang dilakukan oleh Sunarti *et, al.* (2017) menunjukkan bahwa suhu lingkungan memiliki pengaruh signifikan terhadap efisiensi pakan ayam broiler. Selain itu, penelitian oleh Oktyana (2024) juga membuktikan bahwa kondisi lingkungan yang tidak ideal dapat menyebabkan penurunan performa produksi ayam, seperti penurunan bobot badan dan meningkatnya mortalitas ayam. Dalam hal ini, penting untuk meneliti pengaruh ketinggian lantai pada kandang ayam broiler terhadap berbagai parameter performa tersebut, mengingat pengaturan kandang yang lebih efisien dapat

meningkatkan produktivitas ayam dan mengurangi kerugian akibat mortalitas.

Kondisi mikroklimat yang stabil, baik suhu maupun kelembaban, sangat berperan dalam menjaga kesehatan ayam broiler dan mendukung konsumsi pakan yang optimal. Penelitian oleh Pratiwi *et, al.* (2023) mengungkapkan bahwa suhu yang terlalu tinggi dapat menurunkan nafsu makan ayam, sementara kelembaban yang tinggi dapat meningkatkan risiko infeksi mikroba dalam saluran pencernaan ayam. Oleh karena itu, penelitian pengaruh ketinggian lantai pada sistem *closed house* perlu diteliti untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi pakan yang pada akhirnya berpengaruh terhadap hasil yang diperoleh.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan di kandang ayam *closed house* tiga lantai di Kecamatan Musuk, Kabupaten Boyolali pada September–Desember 2024 selama 35 hari. Menggunakan 90 ekor ayam broiler dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan berdasarkan ketinggian lantai: P1 (0 m), P2 (2 m), dan P3 (4 m), dengan enam ulangan masing-masing terdiri 15 ekor DOC ayam broiler strain CP. Parameter yang diamati meliputi konsumsi ransum, penambahan bobot badan, *feed conversion ratio* (FCR), indeks performa (IP), dan mortalitas.

Konsumsi ransum di hitung menggunakan rumus konsumsi pakan = jumlah pakan yang diberikan (kg) – sisa pakan(kg). Penambahan bobot badan pada ayam broiler dapat di hitung menggunakan rumus penambahan bobot badan = berat panen – berat chick in. Feed conversion rasio dan indeks performa masing-masing dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Feed Conversion Ratio} = \frac{\text{Jumlah pakan yang dikonsumsi}}{\text{Berat panen}}$$

$$\text{Indeks Performa} = \frac{\text{Persentase hidup} \times \text{Berat panen}}{\text{FCR} \times \text{Umur ayam}} \times 100$$

mortalitas dihitung menggunakan rumus mortalitas = jumlah populasi – sisa ayam. Data dari masing-masing parameter dianalisis menggunakan ANOVA dan uji lanjut Duncan pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, konsumsi ransum diamati untuk mengetahui pengaruh ketinggian lantai kandang terhadap jumlah pakan yang dikonsumsi ayam broiler. Data rata-rata konsumsi ransum untuk setiap perlakuan disajikan pada Tabel 1 berikut.

Table .1. Konsumsi Ransum

Ulangan	Perlakuan (kg)		
	P1	P2	P3
1	46,5	49,7	49,7
2	48,4	49,6	50
3	46	49,8	50
4	46,4	50	49,8
5	47	50	50
6	46,8	49,7	50
Rata-rata	46,85 ^c	49,80 ^b	49,92 ^a

Keterangan: Huruf berbeda menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan berdasarkan uji Duncan taraf 5%, P1 = Lantai 0 m, P2 = Lantai 2 m, P3 = Lantai 4 m

Berdasarkan Tabel 1, konsumsi ransum rata-rata ayam broiler pada perlakuan lantai 0 m (P1), lantai 2 m (P2), dan lantai 4 m (P3) masing-masing tercatat sebesar 46,85 g, 49,80 g, dan 49,92 g. Berdasarkan hasil analisis statistik, perbedaan ketinggian lantai kandang berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap konsumsi ransum ayam broiler. Hasil ini menunjukkan bahwa ayam yang dipelihara di lantai dasar (P3) cenderung mengonsumsi lebih banyak ransum dibandingkan dengan ayam pada lantai yang lebih tinggi (P1) hal ini disebabkan karena ayam broiler yang merasa nyaman pada lingkungan kandang yang di sebabkan stabilnya perubahan suhu yakni 27-29°C dan rendahnya tingkat kelembaban 40-

55%. Menurut Sutedjo (2016) Secara fisiologis, ayam broiler memiliki zona nyaman (comfort zone) suhu antara 18°C hingga 24°C, dengan kelembaban relatif sekitar 50–70%. Hal ini sependapat dengan Zakaria *et, al.* (2017), suhu lingkungan memiliki pengaruh signifikan terhadap konsumsi ransum ayam broiler. Dalam kondisi suhu tinggi ($\geq 30^\circ\text{C}$), ayam cenderung mengurangi konsumsi pakan sebagai respon fisiologis untuk mengurangi produksi panas metabolik. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa setiap peningkatan suhu lingkungan secara konsisten menurunkan jumlah pakan yang dikonsumsi, yang pada akhirnya dapat berdampak pada pertumbuhan dan performa ayam secara keseluruhan.

Nilai pertambahan bobot badan (PBB) ayam broiler pada perlakuan dengan perbedaan ketinggian lantai kandang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Penambahan Bobot Badan (PBB)

Ulangan	Perlakuan(kg/ekor)		
	P1	P2	P3
1	1,37	1,5	1,54
2	1,36	1,48	1,6
3	1,35	1,47	1,59
4	1,36	1,5	1,48
5	1,35	1,47	1,76
6	1,34	1,49	1,75
Rata-rata	1,36 ^c	1,49 ^b	1,62 ^a

Keterangan: Huruf berbeda menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan berdasarkan uji Duncan taraf 5%, P1 = Lantai 0 m, P2 = Lantai 2 m, P3 = Lantai 4 m

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 2, nilai pertambahan bobot badan (PBB) ayam broiler yang ditempatkan pada berbagai ketinggian lantai kandang menunjukkan perbedaan yang signifikan, yang dapat dilihat pada Tabel 4.2. Rata-rata PBB ayam broiler pada perlakuan lantai 0 m (P1), lantai 2 m (P2), dan lantai 4 m (P3) masing-masing adalah 1,36 kg, 1,49 kg, dan 1,62 kg. Nilai PBB tertinggi terdapat pada perlakuan P3 dengan lantai 4 m yakni sebesar 1,62kg, sementara PBB terendah

tercatat pada perlakuan P1 dengan lantai 0 m yakni sebesar 1,36kg. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan ketinggian lantai kandang berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan bobot badan ayam, dengan perbedaan yang nyata pada nilai PBB antara perlakuan.

Peningkatan bobot badan ayam broiler pada kandang dengan ketinggian lantai yang berbeda menunjukkan hasil bahwa lantai yang lebih tinggi, yaitu pada perlakuan P3, hal tersebut di pengaruhi oleh suhu yang cenderung lebih terkontrol dalam kisaran yang optimal, yaitu 27-29°C, dan kelembaban relatif lebih stabil, mengurangi potensi stres pada ayam yang dapat menghambat proses metabolisme dan pertumbuhannya. Sebaliknya, pada kandang dengan lantai yang lebih rendah (P1), suhu yang lebih fluktuatif (24-29°C) dan kelembaban yang lebih fluktuatif cenderung menciptakan kondisi yang kurang nyaman bagi ayam, yang dapat menyebabkan penurunan nafsu makan dan pertumbuhan yang lebih lambat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Nour *et, al.* (2017) yang menyatakan bahwa suhu lingkungan yang optimal (28-30°C) berpengaruh langsung terhadap nafsu makan ayam broiler dan mempercepat laju pertumbuhan bobot tubuh.

Peningkatan bobot badan yang lebih baik pada perlakuan P2 dan P3 dapat dikaitkan dengan nilai FCR, Konsumsi Ransum dan IP, karena memiliki pengaruh nyata yang di pengaruhi dengan perbedaan kualitas sirkulasi udara yang lebih baik di lantai yang lebih tinggi. Sirkulasi udara yang lancar, yang didukung oleh sistem blower, membantu mengurangi kelembaban berlebih dan menjaga suhu tetap dalam rentang yang nyaman bagi ayam. Peningkatan kelembaban yang berlebihan, yang dapat menyebabkan stres pada ayam, sangat penting karena kelembaban tinggi sering kali menjadi pemicu penurunan kesehatan ayam serta mengurangi efisiensi pertumbuhannya. Sebagaimana dinyatakan oleh Sudaryani (2015), lingkungan yang nyaman dengan sirkulasi udara yang baik

mendukung pertumbuhan ayam broiler yang lebih optimal.

Hasil dari penelitian pengaruh ketinggian kandang ayam broiler dengan system *closed house* yang di tempatkan pada ketinggian lantai tanah 0m (P1), lantai ketinggian 2m (P2) dan lantai ketinggian 4m (P3), berdasarkan pengujian Feed Conversion Ratio (FCR) yang di lakukan maka diperoleh hasil sesuai dengan Tabel 3.

Tabel 3. Feed Conversion Ratio (FCR)

Ulangan	Perlakuan(kg/ekor)		
	P1	P2	P3
1	1,87	1,75	1,71
2	1,88	1,76	1,66
3	1,89	1,77	1,67
4	1,88	1,75	1,76
5	1,89	1,77	1,54
6	1,90	1,75	1,54
Rata-rata	1,89 ^a	1,76 ^b	1,65 ^c

Keterangan : Huruf berbeda menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan berdasarkan uji Duncan taraf 5%, P1 = Lantai 0 m, P2 = Lantai 2 m, P3 = Lantai 4 m

Dari hasil penelitian, nilai FCR tertinggi diperoleh pada kandang lantai dasar (P1) sebesar 1,89, sedangkan nilai FCR terendah diperoleh pada kandang tertinggi (P3) sebesar 1,65. Perbedaan ini menunjukkan bahwa ketinggian kandang berpengaruh signifikan terhadap efisiensi pakan ayam broiler. Nilai FCR merupakan hasil akhir dari penambahan bobot badan, konsumsi ransum dan mortalitas. Nilai FCR yang lebih rendah mengindikasikan penggunaan pakan yang lebih efisien dalam menghasilkan bobot badan, yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang lebih stabil dan nyaman pada kandang di ketinggian 4 meter (Widiyastuti *et, al.*, 2020)

Sepertihalnya pada konsumsi ransum, Penambahan bobot badan dan mortalitas, Suhu dan kelembaban udara merupakan dua faktor utama yang memengaruhi efisiensi konversi pakan. Suhu rata-rata di lantai

tertinggi (P3) berkisar antara 27–30°C pada fase starter, yang berada dalam zona termonetral ayam broiler, yaitu antara 26–30°C. Suhu yang sesuai ini memungkinkan ayam untuk memanfaatkan energinya secara maksimal untuk pertumbuhan, bukan untuk mengatur suhu tubuh. Penelitian oleh Widyastuti *et, al.* (2019) menunjukkan bahwa ayam yang dipelihara pada suhu optimal yakni 28-30°C memiliki efisiensi FCR yang lebih baik. Hal serupa juga ditemukan oleh Kim *et, al.* (2022), yang melaporkan bahwa suhu kandang yang ideal akan menurunkan stres panas dan meningkatkan konversi pakan.

Dalam penelitian ini, pengaruh ketinggian lantai kandang terhadap Indeks Performa (IP) ayam broiler diuji pada tiga perlakuan yang berbeda, yaitu lantai 0 m (P1), lantai 2 m (P2), dan lantai 4 m (P3) diperoleh hasil nilai IP pada setiap perlakuan menunjukkan perbedaan yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Indeks Performa (IP)

Ulangan	Perlakuan		
	P1	P2	P3
1	162,9	250,2	260,7
2	179,0	204,1	277,0
3	194,7	242,4	274,3
4	179,0	250,2	244,9
5	177,0	242,4	349,8
6	157,5	247,5	346,6
Rata-rata	175,03 ^c	239,45 ^b	292,23 ^a

Keterangan : Huruf berbeda menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan berdasarkan uji Duncan taraf 5%, P1 = Lantai 0 m, P2 = Lantai 2 m, P3 = Lantai 4 m

Berdasarkan hasil penelitian, Indeks Performa (IP) ayam broiler yang diuji pada berbagai ketinggian lantai menunjukkan perbedaan signifikan ($P < 0,05$), dengan IP tertinggi pada kandang lantai 3 (P3), yaitu sebesar 292,23, dan IP terendah pada kandang lantai 1 (P1), yaitu sebesar 175,03. Perbedaan nilai IP ini menunjukkan pengaruh nyata terhadap efisiensi pertumbuhan, konsumsi

pakan, dan tingkat mortalitas ayam. Hal ini mencerminkan bahwa ketinggian lantai dalam kandang *closed house* berperan besar dalam mempengaruhi efisiensi pemanfaatan pakan dan kondisi kesehatan ayam, yang secara langsung berhubungan dengan pertambahan bobot dan penurunan tingkat kematian ayam.

IP yang lebih tinggi pada kandang dengan lantai 3 (P3) menunjukkan bahwa ayam lebih optimal dalam memanfaatkan nutrisi pakan, memiliki tingkat kematian yang lebih rendah, serta pertambahan bobot yang lebih baik dibandingkan dengan ayam yang dipelihara pada lantai yang lebih rendah (P1 dan P2). Hal ini disebabkan oleh pengaruh suhu, kelembaban, dan kualitas sirkulasi udara yang lebih baik pada ketinggian lantai lebih tinggi, yang mendukung kenyamanan ayam dan mengurangi stres termal. Dengan kata lain, perbedaan kondisi lingkungan yang dihasilkan oleh perbedaan ketinggian lantai memberikan pengaruh langsung terhadap metabolisme ayam, efisiensi pakan, dan hasil pertumbuhannya.

Suhu dan kelembaban yang optimal sangat penting untuk meningkatkan performa ayam broiler. Pada kandang lantai yang lebih tinggi (P3), suhu dan kelembaban lebih terkontrol dengan lebih baik, yang berkontribusi pada penurunan stres termal dan peningkatan efisiensi penggunaan pakan. Suhu yang lebih stabil dan terjaga dalam kisaran 27°C hingga 29°C pada lantai 3 (P3) menciptakan kondisi yang ideal bagi ayam untuk mengoptimalkan pertumbuhannya. Sementara itu, pada lantai yang lebih rendah (P1), suhu yang lebih fluktuatif (26°C hingga 30°C) dapat menyebabkan stres panas yang mengurangi nafsu makan dan efisiensi penggunaan pakan, yang tercermin dalam nilai IP yang lebih rendah.

Peningkatan konsumsi pakan pada kandang di lantai yang lebih tinggi disebabkan oleh kondisi lingkungan yang lebih nyaman pada lantai atas, yang mencakup suhu yang lebih sejuk, kelembaban yang lebih stabil, serta sirkulasi udara yang lebih baik. Hal ini

menunjukkan bahwa ayam di lantai atas tidak perlu mengonsumsi pakan dalam jumlah besar untuk mempertahankan suhu tubuh mereka, karena ayam broiler berada dalam kondisi lingkungan yang lebih ideal. Sebaliknya, ayam yang dipelihara di lantai dasar (P1) lebih rentan terhadap suhu yang lebih tinggi dan kelembaban yang kurang terkontrol, yang menyebabkan mereka cenderung mengonsumsi lebih banyak pakan untuk mengkompensasi kebutuhan energi mereka.

Hasil penelitian terhadap mortalitas ayam broiler selama periode pemeliharaan pada perlakuan perbedaan ketinggian kandang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Mortalitas

Ulangan	Perlakuan(ekor)		
	P1	P2	P3
1	6	3	3
2	5	5	3
3	4	3	3
4	5	3	3
5	5	3	2
6	6	3	2
Rata-rata	5,17a	3,33b	2,67c

Keterangan: Huruf berbeda menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan berdasarkan uji Duncan taraf 5%, P1 = Lantai 0 m, P2 = Lantai 2 m, P3 = Lantai 4 m

Berdasarkan Tabel 5, rata-rata mortalitas ayam broiler pada perlakuan lantai 0 m (P1), lantai 2 m (P2), dan lantai 4 m (P3) masing-masing adalah 5%, 3%, dan 3%. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan ketinggian lantai kandang berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap tingkat mortalitas ayam broiler, dengan mortalitas tertinggi terdapat pada P1 (lantai dasar), sedangkan nilai mortalitas terendah tercatat pada P2 (lantai 2 m) dan P3 (lantai 4 m). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi posisi lantai kandang, semakin rendah tingkat kematian ayam broiler yang dipelihara karena kestabilan suhu dan tingkat kelembaban. Hal itu sesuai dengan penelitian yang dilakukan Amrullah (2003),

yang menyatakan bahwa ayam broiler yang dipelihara pada lantai atas (lantai 3) menunjukkan performa produksi yang lebih baik dibandingkan dengan yang dipelihara pada lantai bawah (lantai 1). Pengaruh nyata ini menunjukkan bahwa faktor lingkungan yang dihasilkan oleh perbedaan ketinggian lantai dapat memengaruhi kesejahteraan ayam secara signifikan, yang berujung pada perbedaan mortalitas.

Penurunan angka mortalitas pada kandang dengan lantai yang lebih tinggi (P2 dan P3) diduga disebabkan oleh kondisi lingkungan yang lebih optimal, khususnya dalam hal suhu yang lebih sejuk, kelembaban yang lebih stabil, dan sirkulasi udara yang lebih baik. Suhu dan kelembaban lingkungan yang tidak terkontrol dapat meningkatkan stres termal pada ayam, yang mempengaruhi daya tahan tubuh mereka dan meningkatkan kerentanannya terhadap penyakit. Ahmad *et al.* (2018) menyatakan bahwa suhu yang tinggi ($\geq 30^{\circ}\text{C}$) dan kelembaban yang buruk ($\geq 70\%$) dapat memengaruhi respon fisiologis ayam terhadap stres panas. Pada suhu yang terlalu tinggi, ayam akan mengalami heat stress yang dapat menyebabkan gangguan metabolisme tubuh dan berujung pada kematian. Gunawan (2024) juga menekankan bahwa fluktuasi suhu ekstrem dan kelembaban tinggi dapat memperburuk kondisi ayam, mengganggu sistem imun mereka, dan akhirnya meningkatkan tingkat mortalitas.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa posisi kandang yang optimal dalam sistem *closed house* adalah lantai tertinggi (4 m), karena mampu menciptakan kondisi iklim mikro yang lebih stabil dan nyaman, seperti suhu yang lebih rendah, kelembaban lebih seimbang, dan sirkulasi udara lebih baik

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, R., Hasan, M., & Fadilah, S. (2018).

Environmental factors influencing the growth and performance of broiler chickens. *Poultry Science Journal*, 10(1), 45–52.

Al-Fataftah, A. R., & Abdelqader, A. (2014). Effect of dietary *Bacillus subtilis* on heat-stressed broilers. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 98(5), 993–1000.

Amin, M. (2023). Pengaruh ventilasi terhadap kenyamanan ayam broiler di kandang close house. *Jurnal Ilmu Peternakan Modern*, 14(2), 101–109.

Astuti, L. (2019). Manajemen ventilasi dan suhu dalam kandang ayam broiler. *Jurnal Peternakan Tropika*, 10(1), 33–41.

Azzam, M. M. M., El-Gogary, M. R., & Mahmoud, H. A. (2021). Effects of heat stress on broiler performance and strategies to alleviate its impact. *Poultry Science*, 100(4), 101101.

Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2023*. Jakarta: BPS.

Fauzan, M. (2018). Sirkulasi udara dalam kandang broiler bertingkat. *Jurnal Sains Ternak*, 9(1), 55–60.

Gunawan, H. (2024). Performa ayam broiler pada kandang 3 lantai sistem close house. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 19(2), 144–150.

Hartono, Y., Susilo, T., & Ramadhani, D. (2020). Penerapan teknologi kandang bertingkat dan dampaknya terhadap produktivitas ayam. *Jurnal Teknologi Peternakan*, 15(2), 87–95.

Irawan, A. (2024). Evaluasi performa ayam broiler terhadap iklim mikro dalam kandang close house. *Jurnal Peternakan Terapan*, 6(1), 90–97.

Junaedi, F. (2024). Studi efisiensi kandang broiler bertingkat. *Jurnal Ilmu Peternakan Nusantara*, 12(1), 34–41.

Kim, H. J., Lee, S. Y., Park, J. H., Choi, M. S., & Kang, Y. J. (2022). Environmental stressors and immune response in broilers. *Poultry Science*, 101(2), 55–62.

- Laksana, A. (2023). Evaluasi indeks performa ayam broiler dalam berbagai sistem kandang. *Jurnal Ilmu Ternak*, 17(3), 205–212.
- Mujahid, A. (2021). The effects of heat stress on the performance of poultry and future mitigation strategies. *Poultry Science Journal*, 9(1), 1–10.
- Nurdin, H., Siregar, I., & Wahyuni, D. (2020). Ventilasi dan ketinggian kandang terhadap produktivitas ayam broiler. *Jurnal Peternakan Tropis*, 8(3), 100–108.
- Nurlaili, A. N., & Fattah, A. (2018). Pengaruh kelembaban terhadap performa broiler di kandang close house. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 20(3), 155–162.
- Nour, M. (2017). Effects of environmental conditions on the growth and development of broiler chickens. *Poultry Science Journal*, 24(2), 123–130.
- Oktyana, S. (2024). Pengaruh suhu lingkungan terhadap performa ayam broiler. *Jurnal Peternakan Terpadu*, 11(1), 58–66.
- Pajaitan, D., Sihombing, B., & Manik, R. (2024). Analisis performa ayam broiler berdasarkan tinggi lantai kandang. *Jurnal Produksi Ternak*, 10(1), 43–50.
- Permadi, E., Suryani, L., & Hartono, A. (2023). Efek mikroklimat pada performa ayam broiler. *Jurnal Agripet*, 16(2), 99–105.
- Prabowo, A., Susanto, B., & Wijaya, D. (2019). Teknologi kandang close house dan aplikasinya pada ayam broiler. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 14(3), 122–128.
- Pratiwi, R., Nugroho, S., & Lestari, M. (2023). Kelembaban dan suhu terhadap konsumsi pakan ayam broiler. *Jurnal Ternak Unggul*, 7(2), 71–77.
- Purnami, S. (2024). Efisiensi pakan ayam broiler dalam sistem kandang tertutup. *Jurnal Sains Ternak*, 12(3), 123–130.
- Rahmawati, S., & Susanti, D. (2020). Pengaruh sistem ventilasi terhadap produktivitas ayam broiler. *Jurnal Peternakan Tropis*, 5(1), 45–51.
- Rasyaf, A. (2002). *Beternak Ayam Broiler*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rasyid, A. (2016). *Dasar-dasar Produksi Ayam Broiler*. Bandung: CV Mandiri.
- Rizki, Y. M., et al. (2021). Pengaruh ventilasi dan suhu terhadap pertumbuhan ayam broiler. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 7(2), 88–95.
- Siregar, I. (2017). The impact of environmental factors on poultry performance. *Poultry Journal*, 43(2), 95–104.
- Sopan, T., Rahman, A., & Lestari, P. (2020). Evaluasi stres panas terhadap performa ayam broiler. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 25(1), 35–41.
- Srihartini, Y. (2011). Effects of environmental temperature and humidity on broiler performance. *Jurnal Ilmu Peternakan*, 8(2), 45–50.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sunarti, T., Wijaya, R., & Hartono, B. (2017). Suhu lingkungan dan efisiensi pakan ayam broiler. *Jurnal Ilmu Ternak Indonesia*, 6(2), 90–97.
- Tamalludin, M. (2020). Evaluasi sistem ventilasi pada kandang bertingkat ayam broiler. *Jurnal Peternakan*, 11(1), 11–19.
- Tamzil, M. H. (2014). *Manajemen lingkungan ternak unggas*. Yogyakarta: UGM Press.
- Wahyono, N. D., & Utomo, B. (2018). Perkembangan industri broiler di Indonesia: peluang dan tantangan. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 20(1), 1–10.
- Wang, Y., Li, X., Zhang, H., & Chen, J. (2018). Environmental regulation and broiler growth performance. *Poultry Journal*, 95(3), 1060–1069.
- Widiyastuti, D., et al. (2020). Manajemen pemeliharaan ayam broiler modern. *Jurnal Ilmu Ternak Indonesia*, 13(2), 151–158.
- Widiyastuti, D., Hartono, S., & Susilo, R. (2019). Efisiensi pakan pada kandang sistem bertingkat. *Jurnal Peternakan Modern*, 10(3), 221–229.
- Yahav, S., et al. (2015). Thermal stress in poultry and potential climate control strategies. *Poultry Science*, 94(7), 1456–1464.

- Yahya, A. (2015). *Produksi Ayam Broiler di Daerah Tropis*. Jakarta: Penerbit Andi.
- Zakaria, H., Nurhadi, A., & Setiawan, R. (2017). Pengaruh suhu terhadap konsumsi pakan ayam broiler. *Jurnal Ilmu Ternak*, 11(2), 64–70.
- Zilfani Faudiyah, F. (2021). Amonia dan dampaknya terhadap performa ayam broiler. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 18(3), 155–162.
- Zulkifli, I., Abdullah, N., & Siti Norazlina, M. (2003). Effect of heat stress on broiler chicken performance and welfare. *Journal of Applied Poultry Research*, 12(4), 560–566.