

PERBEDAAN PERFORMA AYAM BIBIT INDUK PEDAGING JANTAN DAN BETINA

PERFORMANCE DIFFERENCES BETWEEN MALE AND FEMALE BROILER BREEDING CHICKENS

Ahmad Muzakki*, Ismoyowati, dan Imam Suswoyo
Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

*email korespondensi : ahmadmuzakki710@gmail.com
DOI : <https://doi.org/10.20884/1.angon.2025.7.3.p269-277>

ABSTRAK

Permintaan daging ayam global diketahui cenderung meningkat setiap tahun. Optimalisasi unggas bibit diperlukan agar produksi ayam konsumsi lebih efisien sehingga dapat memenuhi permintaan yang terus meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan performa ayam bibit induk pedaging jantan dan betina dari segi konsumsi pakan, bobot badan, keseragaman, dan tingkat deplesi. Penelitian dilakukan di PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Unit Cipunagara 1 menggunakan ayam *Strain Lohmann Indian River* berusia 12 minggu, terdiri dari 14.799 ekor jantan dan 103.621 ekor betina. Data dikumpulkan melalui laporan performa mingguan dari kandang, dan analisis dilakukan dengan uji-t dua sampel dengan varians yang sama untuk menilai perbedaan antara jenis kelamin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ayam jantan memiliki konsumsi pakan dan bobot badan yang lebih tinggi, yang mencerminkan pertumbuhan yang lebih cepat dan kebutuhan nutrisi yang lebih besar. Sedangkan, ayam betina menunjukkan keseragaman populasi yang lebih baik serta tingkat deplesi yang lebih rendah, yang dipengaruhi oleh perilaku yang lebih tenang, dominansi yang lebih rendah, dan respons imun yang lebih stabil. Perbedaan dalam keseragaman juga dipengaruhi oleh tingkat persaingan pakan dan perilaku agresif yang lebih tinggi pada jantan. Tingginya deplesi pada jantan berkaitan dengan stres metabolik, sensitivitas terhadap suhu tinggi, dan agresivitas sosial. Secara keseluruhan, perbedaan antara jenis kelamin memiliki dampak signifikan terhadap performa ayam bibit, sehingga manajemen pemeliharaan yang spesifik untuk setiap jenis kelamin sangat dibutuhkan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa dalam hal pertumbuhan, jantan menunjukkan keunggulan, sementara betina lebih unggul dalam hal keseragaman dan daya hidup.

Kata kunci : ayam bibit induk pedaging, jenis kelamin, performa, konsumsi pakan, keseragaman

ABSTRACT

Global demand for chicken meat is known to increase every year. Optimization of breeding stock is necessary to make chicken production more efficient so that it can meet this ever-increasing demand. This study aims to compare the performance of male and female broiler parent stock chickens in terms of feed consumption, body weight, uniformity, and depletion rate. The research was conducted at PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Unit Cipunagara 1, utilizing Lohmann Indian River strain chickens aged 12 weeks, consisting of 14,799 males and 103,621 females. Data was collected through weekly performance reports from the pens, and analysis was conducted using a two-sample t-test with equal variances to assess the differences between sexes. The results showed that males had higher feed consumption and body weight, indicating faster growth and greater nutritional needs. In contrast, females demonstrated better population uniformity and lower depletion rates, influenced by calmer behavior, lower dominance, and more stable immune responses. The differences in uniformity were also affected by higher feed competition and aggressive behavior among males. The high depletion rates observed in males were related to metabolic stress, sensitivity to high temperatures, and social aggression. Overall, the differences between sexes had a significant impact on the performance of the parent stock chickens, highlighting the need for specific management practices tailored to each sex. This study concludes that in terms of growth, males show an advantage, while females excel in uniformity and vitality.

Keywords : broiler breeding chickens, sex differences, performance, feed intake, uniformity

PENDAHULUAN

Konsumsi daging unggas global diperkirakan akan mengalami peningkatan yang signifikan. Konsumsi daging unggas global diproyeksikan akan meningkat sekitar 21% mencapai 173 Milliar Ton konsumsi pada 2034 (FAO, 2025). Peningkatan ini di dasarkan adanya pertumbuhan konsumsi daging unggas di Asia, terutama di Cina, India, Pakistan dan Vietnam yang diproyeksikan akan terus berlanjut. Pertumbuhan ini diperkirakan di susul terjadi di Brazil, Mesir, Meksiko, Filipina, dan Amerika Serikat. Harga daging unggas yang lebih murah dan kandungan nutrisinya dengan rasio protein-lemak yang lebih tinggi dibandingkan dengan daging lain menjadi beberapa faktor penyebab konsumen beralih ke daging unggas. Produksi daging merah yang memerlukan lebih banyak sumber daya dan menghasilkan gas emisi rumah kaca yang lebih tinggi menjadikan konsumen yang peduli terhadap keberlanjutan lingkungan lebih memilih daging unggas. Menghadapi kondisi ini industri unggas global terus berusaha meningkatkan performa dan efisiensi produksi unggas komersial melalui aspek pemilihan genetik unggul, pakan yang berkualitas dan manajemen pemeliharaan yang optimal.

Performa ayam bibit induk pedaging yang kurang optimal akan berdampak pada produktivitas telur, penurunan fertilitas, kerugian ekonomi, dan kualitas DOC (*Day Old Chick*) yang dihasilkan. Optimalisasi performa unggas bibit dapat menekankan efisiensi produksi dan kualitas unggas konsumsi yang dihasilkan. Sistem pembibitan ayam pedaging terdiri dari ayam bibit jantan dan betina yang masing-masing memiliki performa dan karakteristik fisiologis yang berbeda. Perbedaan jenis kelamin berpengaruh terhadap performa ayam seperti pada aspek konsumsi pakan, bobot badan, keseragaman dan deplesi. Ayam jantan pada dasarnya memiliki pertumbuhan bobot yang lebih tinggi, konsumsi pakan lebih banyak dan konversi pakan yang lebih baik dibanding ayam betina (Gafar *et al.*, 2022). Sedangkan betina sering menunjukkan keseragaman populasi yang lebih baik dan tingkat deplesi (mortality/livability) yang berbeda secara signifikan (England *et al.*, 2022). Keseragaman yang buruk berhubungan dengan variasi tingkat kematangan seksual ayam, kekurangan berat badan akan menunda permulaan produksi telur dan ayam yang kelebihan berat badan akan memulai produksi telur lebih awal (Yuan *et al.*, 1994).

Pemahaman tentang perbedaan manajemen pemeliharaan terhadap ayam bibit jantan dan betina perlu perlu untuk di ketahui untuk menentukan ketepatan strategi pemeliharaan dan pengelolaan yang efektif. Karakteristik performa yang berbeda pada masing-masing jenis kelamin mengharuskan penyesuaian manajemen yang di diterapkan, seperti kandungan nutrisi pakan, jumlah pakan yang diberikan, kepadatan kandang dan pemisahan pemeliharaan berdasarkan jenis kelamin sehingga produksi yang dihasilkan dapat optimal. Data perbandingan performa antara ayam bibit jantan dan betina dapat menjadi acuan penting dalam evaluasi kualitas genetik, seleksi calon induk dan penerapan manajemen pemeliharaan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk membandingkan performa ayam bibit induk pedaging jantan dan betina yang diamati dari bobot badan, konsumsi pakan, deplesi, dan *uniformity*.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Penelitian dilakukan pada tahun 2024 di PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Unit Cipunagara 1, Subang, Jawa Barat. Materi yang digunakan yaitu Ayam Bibit Induk Pedaging Strain Lohman Indian River periode pertumbuhan umur 78-84 hari sebanyak 14.799 ekor jantan dan 103.621 ekor betina yang terbagi menjadi 6 kandang yang berbeda. Rata-rata populasi setiap kandang yaitu 2.466 ekor pejantan dan 17.270 ekor betina, Ayam pada setiap kandang dibagi menjadi 5 pen betina dan 3 pen jantan. Kepadatan kandang pada pen betina yaitu 7,7 ekor/m² dan 4,8 ekor/m² pada pen jantan. Pemeliharaan dilakukan menggunakan sistem kandang closed house yang disesuaikan dengan standar kenyamanan ayam. Pakan yang digunakan yaitu pakan komplit kode PAR G LB bentuk coarse crumble dengan kandungan protein kasar 14% dan energi 2800 kkal/kg.

Pemberian pakan dilakukan sekali sehari menggunakan tempat pakan trough sehingga setiap ayam mendapatkan pakan yang setara, namun tempat pakan ayam jantan dan betina tetap dibedakan. Selain itu, ayam jantan dan ayam betina diberikan perlakuan yang sama meliputi ketersediaan air minum, program obat, dan kondisi lingkungan.

Metode Penelitian

Pengambilan data dengan cara; 1) konsumsi pakan selama 7 hari dicatat, kemudian dihitung rata-rata konsumsi pakan per ekor; 2) bobot badan ditimbang setiap ekornya menggunakan timbangan Veit tipe Bat1 yang otomatis dapat menyimpan data timbangan dan dapat menghitung keseragaman bobot badan secara otomatis; 3) deplesi dicatat setiap hari secara manual. Variabel yang diukur meliputi; konsumsi pakan per ekor ayam yang dinyatakan dalam gram yang didapatkan dari jumlah pakan yang terpakai dibagi dengan populasi; bobot badan setiap ayam ditimbang per ekor menggunakan timbangan yang dapat menyimpan data bobot badan; keseragaman bobot badan didapatkan dari perhitungan data bobot badan yang telah ditimbang; dan deplesi dicatat oleh anak buah kandang yang diakumulasikan per minggu dalam bentuk persen.

Analisis Data

Analisis data yang akan digunakan yaitu menggunakan uji-t (Two-sample, equal variances). Uji-t digunakan disebabkan untuk membandingkan antara performa dua kelompok berbeda yaitu performa jantan dan betina. Penelitian ini termasuk ke dalam desain non-eksperimental yang menggunakan metode studi komparatif dengan menganalisis perbandingan performa ayam jantan dan betina. Persamaan uji t :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Ragam gabungan :

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan

$\bar{X}_1$ = rata-rata parameter performa ayam jantan

$\bar{X}_2$ = rata-rata parameter performa ayam betina

S_1^2 = varians sampel ayam jantan

S_2^2 = varians sampel ayam betina

n_1 = jumlah ulangan/sampel ayam jantan

n_2 = jumlah ulangan/sampel ayam betina

S_p^2 = varians gabungan

t = nilai statistik uji-t

Nilai statistik uji-t dihitung berdasarkan selisih rata-rata antara kelompok ayam jantan dan betina yang dibagi dengan standar error gabungan. Perbedaan antar kelompok dinyatakan signifikan apabila nilai $p < 0,001$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil ini menyajikan pemaparan komprehensif perbandingan performa ayam bibit induk pedaging jantan dan betina yang dilihat berdasarkan parameter konsumsi pakan, bobot badan, keseragaman dan

Tingkat deplesi. Penyajian data hasil analisis pada Tabel 1. memberikan gambaran kuantitatif karakteristik pertumbuhan dan respon fisiologi ayam jantan dan betina.

Tabel 1. Perbandingan performa ayam bibit induk pedaging jantan dan betina umur 84 hari

Variabel	Jantan	Betina	t	P
Konsumsi pakan (g)	588,58 ± 6,76 ^a	425,13 ± 7,96 ^b	35.01	< 0,001
Bobot badan (g)	1909,67 ± 14,95 ^a	1262,17 ± 5,27 ^b	100,06	< 0,001
Keseragaman (%)	78,25 ± 1,41 ^a	89,81 ± 0,61 ^b	-18,38	< 0,001
Deplesi (%)	7,90 ± 0,49 ^a	3,41 ± 0,52 ^b	15.40	< 0,001

Analisis perbandingan performa ayam bibit induk pedaging menunjukkan bahwa seluruh variabel yang diamati berbeda secara signifikan antara jantan dan betina (Tabel 1). Ayam jantan memiliki konsumsi pakan yang lebih tinggi (588,58 ± 6,76 g) dibandingkan betina (425,13 ± 7,96 g; $p < 0.001$), sejalan dengan capaian bobot badan yang secara konsisten lebih besar pada jantan (1909.67 ± 14.95 g) dibandingkan betina (1262.17 ± 5.27 g; $p < 0.001$). Sebaliknya, betina menunjukkan keseragaman populasi yang lebih baik (89.81 ± 0.61%) dibandingkan jantan (78.25 ± 1.41%; $p < 0.001$), yang mengindikasikan variabilitas pertumbuhan antar individu yang lebih rendah. Perbedaan signifikan juga tercatat pada tingkat deplesi ($p < 0.001$), menunjukkan adanya perbedaan fisiologis dan respons adaptif yang berkontribusi terhadap perbedaan daya hidup antara kedua jenis kelamin. Hasil ini menegaskan bahwa jenis kelamin merupakan determinan utama dalam variasi performa produksi dan parameter biologis pada *broiler breeders*.

Konsumsi pakan

Perbedaan konsumsi pakan pada pejantan dan betina banyak dilatar belakangi oleh dimorfisme seksual. Tercatat dalam penelitian Tumova and Darina (2018) feed intake pejantan secara konsisten lebih tinggi dibandingkan betina dalam kondisi pakan selalu tersedia. Hal ini mencerminkan pejantan memiliki laju pertumbuhan lebih cepat dan massa tubuh lebih besar dibandingkan betina, sehingga kebutuhan energi, nutrisi dan pertumbuhan otot menjadi lebih tinggi. Hasil ini sejalan dengan van Emous *et al.* (2015) jantan membutuhkan asupan energi lebih besar untuk mempertahankan massa tubuh ideal. Konsumsi pakan berbanding lurus dengan laju pertumbuhan dan bobot yang dihasilkan.

Perbedaan konsumsi pakan juga dipengaruhi oleh manajemen pembatasan pakan untuk mengontrol bobot badan. Konsumsi pakan berkaitan dengan motivasi makan, didefinisikan sebagai kunjungan makan yang menunjukkan motivasi mencari makan, didorong oleh jumlah makanan yang diizinkan. Motivasi makan pada indukan ayam pedaging dipengaruhi oleh peningkatan nafsu makan karena seleksi genetik (internal) dan ketersediaan serta alokasi pakan di lingkungan (eksternal). Pembatasan pakan pada betina lebih ketat dibandingkan jantan bertujuan mencegah obesitas yang dapat menyebabkan mortalitas, produksi telur menurun, dan fertilitas rendah. Arizzola *et al.* (2019) menyatakan presentase produksi telur lebih tinggi pada ayam betina yang diterapkan pembatasan pakan dibandingkan pemberian pakan adlibitum. Menurut Zuidhof *et al.* (2015) pembatasan pakan selama pemeliharaan dapat menunda permulaan produksi, puncak produksi, dan menurunkan produksi telur kumulatif, meskipun hal ini mungkin disebabkan oleh bobot tubuh yang lebih rendah dan efisiensi pakan dari program pemberian pakan.

Perbedaan konsumsi pakan lainnya disebabkan perbedaan alokasi pakan terhadap jenis kelamin. Pejantan cenderung memiliki laju pertumbuhan otot lebih tinggi sehingga pembentukan lemak lebih rendah. Berbeda dengan betina cenderung menghasilkan lemak lebih tinggi yang dapat berpengaruh pada usia kematangan seksual. Menurut Zuidhof (2018) dan Heijmans *et al.* (2021) betina dengan persentase bantalan lemak perut yang lebih tinggi, dan dengan demikian massa lemak tubuh yang lebih tinggi, pada usia 21 minggu

memiliki usia pematangan seksual yang lebih lambat dibandingkan betina dengan persentase bantalan lemak yang lebih rendah, pada bobot yang sama.

Bobot badan

Perbedaan bobot badan antara pejantan dan betina dapat berkaitan dengan aspek genetik dan hormonal. Ayam betina cenderung mencapai titik puncak pertumbuhan lebih awal dibandingkan ayam jantan (Maynard *et al.*, 2022). Hal ini menunjukkan secara genetik masa pertumbuhan ayam jantan lebih lama sehingga dapat mencapai bobot lebih tinggi. Pejantan memiliki konversi pakan menjadi otot lebih baik, dalam kondisi konsumsi pakan dan umur yang sama ayam jantan menghasilkan otot yang lebih tinggi, sedangkan ayam betina menghasilkan otot dan sebagian lainnya diubah menjadi lemak. Perbedaan ini menghasilkan bobot dan konversi pakan yang lebih tinggi pada ayam jantan dibanding ayam betina. Ayam jantan memiliki pertumbuhan bobot yang lebih tinggi, konsumsi pakan lebih banyak dan konversi pakan yang lebih baik dibanding ayam betina (Gafar *et al.*, 2022).

Secara hormonal dapat dijelaskan laju pertumbuhan yang cepat pada pejantan disebabkan adanya hormon Insulin-like Growth Faktor-1 (IGF-1) yang lebih tinggi dibandingkan betina. Xiao *et al.* (2017) menyatakan ayam dengan bobot badan lebih berat atau laju pertumbuhan lebih cepat memiliki konsentrasi serum IGF-1 yang lebih tinggi berbanding lurus dengan laju pertumbuhan individu. IGF-1 berperan sebagai mediator pertumbuhan melalui mekanisme parakrin, autokrin, dan endokrin, memengaruhi perkembangan tulang, otot, serta bobot badan keseluruhan. IGF-1 diekspresikan terutama dihati yang kadarnya berkorelasi positif terhadap peningkatan bobot badan dan konversi pakan. Faktor-faktor seperti jenis ayam pedaging, persaingan untuk pakan, peningkatan perilaku agresif pada jantan, dominasi sosial, perbedaan kebutuhan nutrisi dan tingkat hormon yang berbeda antara jenis kelamin semuanya memiliki efek pada perbedaan performa antara ayam jantan dan betina (England *et al.*, 2022).

Pejantan umumnya memiliki performa pertumbuhan yang lebih baik dibanding betina dalam kondisi yang sama, perbedaan ini terdapat peran penting mikroba usus dalam performa pertumbuhan. England *et al.* (2024) bahwa berdasarkan penelitian yang diamati, isi sekum betina memiliki komposisi mikroba *Faecalibacterium* yang secara signifikan lebih rendah dibandingkan pejantan. Lee *et al.* (2017) menjelaskan bahwa prevalensi *Faecalibacterium* yang tinggi dikaitkan dengan bobot badan yang lebih tinggi. Cui *et al.* (2021) memperkirakan bakteri pada sekum ayam jantan berkontribusi dalam banyak proses metabolisme, termasuk pencernaan dan penyerapan protein, degradasi glikana, metabolisme D-Arginine, D-ornithine, vitamin B6, nikotinat dan nikotinamida, degradasi glikosaminoglikan dan transporter, sedangkan mikroba pada sekum ayam betina terutama berperan dalam metabolisme dan transportasi gliserofosfolipid. Hal ini menjelaskan bahwa perbedaan komposisi dan jumlah mikroba dapat berpengaruh terhadap efisiensi konsumsi pakan dan laju pertumbuhan sehingga menghasilkan bobot badan yang berbeda terhadap jenis kelamin.

Keseragaman

Perbedaan uniformity yang signifikan pada pejantan dan betina disebabkan faktor yang saling berkaitan meliputi faktor biologis, perilaku, dan manajemen. Secara biologi adanya dimorfisme seksual membuat perbedaan laju dan pola pertumbuhan pejantan lebih cepat dibandingkan betina, namun memiliki variabilitas antar individu lebih tinggi sehingga uniformity rendah. Da Costa *et al.* (2017) melaporkan dalam penelitiannya bahwa *Coeffisien Of Variation* (CV) pejantan dan betina menurun seiring dengan bertambahnya usia walaupun betina cenderung lebih seragam dibandingkan pejantan. Koefisien variasi merupakan ukuran statistik yang menyatakan variasi bobot relatif terhadap rata-rata. Hal ini diperkuat oleh England *et al.* (2022) dalam penelitiannya menunjukkan pejantan mencapai bobot badan yang lebih tinggi dibandingkan betina, namun memiliki keseragaman yang lebih rendah.

Perilaku kompetitif dan agresivitas yang tinggi pada pejantan memperparah variabilitas bobot badan antar individu. Pejantan yang dominan menguasai sumber pakan dan ruang, sehingga beberapa individu yang kalah kurang mendapatkan surplus nutrisi yang cukup sehingga pertumbuhan terhambat. England *et al.* (2022) menyatakan pada unggas yang hanya berjenis kelamin jantan, persaingan untuk mendapatkan ruang pakan akan lebih tinggi di antara jantan dan mengakibatkan laju pertumbuhan yang lebih lambat dibandingkan dengan jantan yang dipelihara dalam kondisi campuran jenis kelamin. Hal ini mencerminkan kompetisi pada kelompok pejantan lebih tinggi sehingga dapat memperparah keseragaman. Menurut Van Emous *et al.* (2021) berhipotesis bahwa keseragaman BW yang lebih baik disebabkan oleh perbedaan fisik dalam ukuran tembolok dan panjang saluran pencernaan pada usia yang lebih muda.

Aspek manajemen (akses pakan, *feeder space*, dan kepadatan kandang) dapat mempengaruhi efek biologis dan perilaku. Pengaturan *feeder space* yang tidak sesuai akan memberikan peluang dominasi yang lebih tinggi, ayam yang memiliki dominasi tinggi mengonsumsi pakan lebih banyak. Hal tersebut didukung oleh penelitian Zuidhof *et al.* (2017) penggunaan model tempat pakan presisi dengan memberikan kesempatan makan yang sama menunjukkan adanya peningkatan keseragaman ditandai dengan koefisien variasi yang lebih rendah setelah diberikan perlakuan. Konsumsi pakan yang merata memberikan kesempatan tumbuh yang sama antar individu sehingga bobot badan dapat seragam yang pada ayam betina akan berhubungan dengan bobot telur. Menurut Arrazola *et al.* (2019) keseragaman bobot tubuh ayam betina dapat menjelaskan keseragaman bobot telur dan keseragaman bobot tubuh anak ayam.

Depleksi

Perbedaan tingkat depleksi pada ayam bibit induk disebabkan interaksi kompleks antara faktor fisiologis, kondisi lingkungan, perilaku, dan respon imun. Ayam pejantan secara fisiologis memiliki laju pertumbuhan yang lebih cepat dan mencapai bobot yang lebih tinggi, sehingga lebih rentan terhadap gangguan metabolik, kardiovaskular, dan stres panas yang dapat menimbulkan kematian pada fase pertumbuhan. Menurut Hartcher *et al.* (2020) produksi bobot yang tinggi mengakibatkan tingginya kebutuhan metabolik akan oksigen untuk mendukung laju pertumbuhan yang cepat, ukuran jantung dan paru-paru yang tidak proporsional, penurunan kapasitas jantung, dan selanjutnya penurunan kemampuan untuk mengoksigenasi darah secara memadai, yang mengakibatkan suplai oksigen ke jaringan tidak mencukupi. Laju pertumbuhan memiliki hubungan positif antara penambahan berat badan pada suhu lingkungan yang tinggi (rata-rata 30 °C), yang berarti bahwa semakin tinggi potensi laju pertumbuhan, semakin besar pengaruhnya secara negatif oleh suhu lingkungan yang tinggi (Riber and Kaitlin, 2024). Mortalitas akan lebih tinggi pada ayam yang tumbuh lebih cepat sebagai respons terhadap stres panas. Liu *et al.* (2020) menjelaskan pada penelitiannya bahwa mortalitas yang lebih tinggi pada kelompok heat stres disebabkan heat stres kronis maupun akut yang merusak integritas usus dan meningkatkan permeabilitas usus terhadap endotoksin dan *Salmonella* spp. Kondisi ini pada dasarnya disebabkan suhu tubuh yang terlalu tinggi akibat heat stres menjadikan lapisan pelindung usus menjadi rusak sehingga memudahkan bakteri berbahaya masuk ke dalam tubuh melalui usus secara tidak normal.

Perilaku sosial pejantan *broiler breeder* diketahui memiliki agresivitas yang tinggi pada pejantan lain maupun betina. Perilaku ini terjadi dalam kompetisi pakan dan pemilihan betina yang berakibat cedera, stress sosial, dan kematian akibat konflik dalam kelompok. Program pemberian pakan yang dibatasi pada broiler breeder mengakibatkan manifestasi tingkat agresi yang lebih tinggi pada pejantan. Millman *et al.* (2000) menyebutkan dalam penelitiannya pejantan broiler breeder memiliki agresi pejantan-ke-pejantan lebih tinggi, bahkan dibandingkan pejantan strain petelur. Perilaku agresi cenderung menunjukkan perilaku agresi terjadi pada tempat makan dan kemungkinan berkaitan dengan perilaku makan yang frustrasi. Interaksi sosial/urutan mematok ditentukan oleh hirarki sosial yang terbentuk secara alami dengan berjalannya waktu, pejantan yang memiliki hirarki paling rendah akan rentan mati karena sebagai sasaran agresivitas. Mphepya *et al.* (2019)

dalam penelitiannya menunjukkan perbedaan mortalitas pejantan yang diberikan perlakuan level intra-spiking yang berbeda, level intra-spiking 45% menunjukkan mortalitas terendah dibandingkan intra-spiking tingkat intra spiking 25% dan 35%, menggambarkan adanya perubahan urutan kekuasaan yang terbentuk sehingga urutan kekuasaan yang baru harus dibentuk kembali. Perubahan urutan kekuasaan ini menunjukkan penurunan agresivitas dan memperlambat mortalitas pejantan.

Perbedaan jenis kelamin diketahui mempengaruhi respon imun yang diberikan, pejantan memiliki respon imun yang lebih rendah dibandingkan betina. Perbedaan dalam tingkat perkembangan respons imun ini membuat jantan lebih rentan terhadap patogen, dan oleh karena itu, memiliki mortalitas yang lebih tinggi (Yerpes *et al.*, 2020). Barbour *et al.* (1995) dalam penelitiannya menguji respons terhadap bakteri, virus, dan protein Ag, dan betina ditemukan merespons lebih awal dan dengan titer Ab yang lebih tinggi daripada. Hal tersebut diperkuat oleh Garcia-morales *et al.* (2015) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa perbedaan jenis kelamin memberikan ekspresi diferensial dari gen responsif interferon (IFN) pada betina lebih tinggi yang mendasari resistensi mereka yang lebih besar terhadap patogen. IFN merupakan gen dalam sel yang diaktifkan sebagai respon imun terhadap pathogen, bekerja dengan merangsang aktivitas sel imun seperti sel T dan makrofag. Gen ini juga berperan dalam memperkuat kekebalan awal sebelum sistem imun adaptif aktif sehingga menjadi komponen penting dalam pertahanan imun nonspecific tubuh. Hal ini menunjukkan bahwa sistem imun betina lebih kuat dibandingkan jantan dalam merespon infeksi pathogen melalui mekanisme interferon sehingga mortalitas lebih rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ayam jantan memiliki performa konsumsi pakan dan bobot badan lebih tinggi dibanding ayam betina. Namun, ayam betina memiliki keseragaman lebih tinggi dan tingkat deplesi yang lebih rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrouziyeh, M., Zukiwsky, N. M., and Zuidhof, M. J. 2021. Timing of growth affected broiler breeder feeding motivation and Reproductive traits. Poultry science. 100(9): 101375 <https://doi.org/10.1016/j.psj.2021.101375>
- Arrazola, A., Widowski, T. M., Guerin, M. T., Kiarie, E. G., and Torrey, S. 2019. The effect of alternative feeding strategies for broiler breeder pullets: 2. Welfare and performance during lay. Poultry Science. 98(12): 6205-6216. <https://doi.org/10.3382/ps/pez447>.
- Barbour, E. K., Hamadeh, S. K., Hilan, C., and Abbas, S. S. 1995. Comparison of immunity and resistance to diseases in male and female poultry breeders in lebanon. Tropical Animal Healt and Production. 27: 65–70. <https://doi.org/10.1007/BF02236311>
- Cui, L., Zhang, X., Cheng, R., Ansari, A. R., Elokil, A. E., Hu, Y., Chen, Y., Nafady, A. A., and Liu, H. 2021. Sex differences in growth performance are related to cecal microbiota in chicken. Microbial Pathogenesis. 150: 104710. <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2020.104710>
- Da Costa, M. J., Zaragoza-Santacruz, S., Frost, T. J., Halley, J., and Pesti, G. M. 2017. Straight-run vs. Sex separate rearing for 2 broiler genetic lines part 1: live production parameters, carcass yield, and feeding behavior. Poultry Science. 96(8) :2641-2661. <https://doi.org/10.3382/ps/pex035>
- England, A. D., Gharib-Naseri, K., Kheravii, S. K., and Wu, S. 2022. Influence of sex and rearing method on performance and flock uniformity in broilers-implications for research settings. Animal nutrition. 12: 276–283. <https://doi.org/10.1016/j.aninu.2022.12.003>
- England, A. D., Gharib-Naseri, K., Kheravii, S. K., and Wu, S. 2022. Rearing broilers as mixed or single-sex: relevance to performance, coefficient of variation, and flock uniformity. Poultry Science. 101(12): 102176. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2022.102176>
- England, A. D., Heras-Saldana, S., Gharib-Naseri, K., Kheravii, S. K., and Wu, S. 2024. The effect of sex and dietary crude protein level on nutrient transporter gene expression and cecal microbiota populations in broiler chickens. Poultry Science. 103(2): 103268. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2023.103268>

- Gafar, E. G., Abdo, S. G., Mahrous, M. Y., and Kamal, M. A. 2022. Effect of strain and sex on productive performance and carcass traits in some broiler chickens. Archives of agriculture. Sciences Journal. 5(1):77-87. <https://dx.doi.org/10.21608/aasj.2022.233391>
- Garcia-Morales, C., Nandi, S., Zhao, D., Sauter, K. A., Vervelde, L., McBride, D., Sang, H. M., Clinton, M., and Hume, D. A. (2015). Cell-autonomous sex differences in gene expression in chicken bone marrow-derived macrophages. Journal of Immunology. 194(5): 2338–2344. <https://doi.org/10.4049/jimmunol.1401982>.
- Hartcher, K. M., and Lum, H. K. 2019. Genetic selection of broilers and welfare consequences: a review. World's Poultry Science Journal. 76(1): 154–167. <https://doi.org/10.1080/00439339.2019.1680025>
- Heijmans, J., Duijster, M., Gerrits, W. J. J., Kemp, B., Kwakkel, R. P., and Brand, H. 2021. Impact of growth curve and dietary energy-to-protein ratio on productive performance of broiler breeders. Poultry science. 100(7): 101131. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2021.101131>
- Lee, k., Kil, D. Y., and Sul, W. J. 2017. Cecal microbiome divergence of broiler chickens by sex and body weight. Journal of Microbiology. 55: 939–945. <https://doi.org/10.1007/s12275-017-7202-0>
- Liu, L., Ren, M., Ren, K., Jin, Y., and Yan, M. 2020. Heat stress impacts on broiler performance: a systematic review and meta-analysis. Poultry Science. 99(11): 6205-6211. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2020.08.019>.
- Maynard, C. J., Maynard, C. W., Jackson, A. R., Kidd, M. T., Rochell, S. J., and Owens, C. M. (2023). Characterization of growth patterns and carcass characteristics of male and female broilers from four commercial strains fed high or low density diets. Poultry science. 102(3):102435. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2022.102435>
- Millman, S. T., Duncan, I. J. H., and Widowski, T. M. 2000. Male broiler breeder fowl display high levels of aggression toward females. Poultry Science. 79(9): 1233-1241. <https://doi.org/10.1093/ps/79.9.1233>.
- Mpheyua, L. C., van Rensburg, W. J., Mpofu, T. J., Mtileni, B., and Nephawe, K. A. 2019. Influence of male-male competition on reproductive performance and mortality of broiler breeders following intra-spiking. Poultry Science. 98(10): 4549-4554. <https://doi.org/10.3382/ps/pez273>.
- OECD/FAO 2025. OECD-FAO agricultural outlook 2025-2034, Paris and Rome, <https://doi.org/10.1787/601276cd-en>.
- Riber, A. B. and Wurtz, K. E. 2024. Impact of growth rate on the welfare of broiler. Animals,. 14(22): 3330. <https://doi.org/10.3390/ani14223330>.
- Tumova, A. and Chodova, D. 2018. Performance and changes in body composition of broiler chickens depending on feeding regime and sex. Czech Journal of Animal Science. 63(12): 518-525. <https://doi.org/10.17221/125/2018-CJAS>
- van Emoues, R. A., Mens, A. J. W., and Winkel, A. 2021. Effects of diet density and feeding frequency during the rearing period on broilerbreeder performance. British Poultry Science. 62(5): 686-694. <https://doi.org/10.1080/00071668.2021.1918634>
- van Emous, R. A., Kwakkel, R. P., van Krimpen, M. M., van den Brand, H., and Hendriks, W. H. 2015. Effects of growth patterns and dietary protein levels during rearing of broiler breeders on fertility, hatchability, embryonic mortality, and offspring performance. Poultry Science. 94(4): 681-691. <https://doi.org/10.3382/ps/pev024>.
- Xiao, Y., Wu, C., Li, K., Gui, G., Zhang, G., and Yang, H. 2017. Association of growth rate with hormone levels and myogenic gene expression profil in broilers. Journal of Animal Science and Biotechnology. 8(43): 1-7. <https://doi.org/10.1186/s40104-017-0170-8>
- Yerpes, M., Lionch, P., and Manteca, X. 2020. Factors associated with cumulative first-week mortality in broiler chicks. Animals. 10(2): 310. <https://doi.org/10.3390/ani10020310>
- Yuan, T., Lien, R. J., and McDaniel, G. R. 1994. Effects of increased rearing period body weights and early photo stimulation on broiler breeder egg production. Poultry science. 73(6):792–800. <https://doi.org/10.3382/ps.0730792>
- Zuidhof, M. J. 2021. Lifetime productivity of conventionally and precision-fed broiler breeders. Poultry Science. 97(11): 3921-3937. <https://doi.org/10.3382/ps/pey252>

- Zuidhof, M. J., Holm, D. E., Renema, R. A., Jalal, M. A., and Robinson, F. E. 2015. Effects of broiler breeder management on pullet body weight and carcass uniformity. *Poultry Science*. 94(6): 1389-1397. <https://doi.org/10.3382/ps/pev064>
- Zuidhof, M. J., Fedorak, M. V., Ouellette, C. A., and Wenger, I. I. 2017. Precision feeding: innovative management of broiler breeder feed intake and flock uniformity. *Poultry Science*. 96(7): 2254-2263. <https://doi.org/10.3382/ps/pex013>.