



Perilaku Mengeram pada Ayam Ditinjau dari Perspektif Genetika

(Brooding behavior of chickens with reference to a genetic perspective)

Woki Bilyaro^{1*}, Dhini Nova Widyasari², Arif Rahman Azis¹, Muhammad Dani¹.

¹ Program studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia.

² Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Argopuro Jember, Jawa Timur, Indonesia.

* Penulis Korespondensi (wokibilyaro@unib.ac.id).

Dikirim (*received*): 14 Februari 2025; dinyatakan diterima (*accepted*): 1 Mei 2024; terbit (*published*): 31 Mei 2024. Artikel ini dipublikasi secara daring pada

https://ejournal.unib.ac.id/index.php/buletin_pt/index

ABSTRACT

Brooding behavior in chickens is a natural trait that is essential for the continuation of the species. While this behavior is advantageous for hatching eggs, it can also be a drawback for farmers focused on eggs production. Prolonged brooding behavior has the tendency to delay hens from reaching the following egg-laying period. The purpose of this study is to investigate how brooding behavior in chickens is from a genetic perspective. The elimination of the brooding trait can be achieved by improving genetic quality through selection methods such as those used in laying breeds. Once the brooding trait can be reduced or eliminated through selection, the production of eggs will be increased. Prolactin plays a role in the behavior of the hen in terms of incubation, feeding, and nest guarding behavior. Focused selection in chicken breeding has provided farmers with the opportunity to improve brooding traits based on specific objectives, as well as to produce chickens that are better at egg production or for chickens that are more suitable for breeding. Understanding these genetic mechanisms allows farmers to perform genetic selection based on the security of prolactin genes and their associations to control the brooding behavior in accordance with the breeding objectives, either to increase egg production or to maintain natural traits in local chickens. The conclusion is that brooding traits in chickens are highly influenced by various factors, including genetic, hormonal and environmental factors.

Key words: Layer Hen, Brooding Behavior, Eggs Production, Genetic, Prolactin.

ABSTRAK

Sifat mengeram pada ayam adalah perilaku alami yang penting untuk kelangsungan hidup spesiesnya. Meskipun bermanfaat untuk menetas telur, sifat ini dapat menjadi tantangan bagi peternak yang fokus pada produksi telur. Sifat mengeram yang berlangsung lama cenderung memperlambat ayam untuk masuk periode masa bertelur berikutnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana perilaku mengeram pada ayam ditinjau dari perspektif genetika. Upaya menghilangkan sifat mengeram dapat dilakukan dengan memperbaiki mutu genetik dengan metode seleksi seperti yang telah dilakukan pada ayam ras petelur. Apabila sifat mengeram dapat dikurangi atau dihilangkan melalui seleksi, maka produksi telur akan meningkat. Pemilihan terarah dalam pembiakan ayam memberi peluang kepada peternak untuk memperbaiki sifat mengeram berdasarkan tujuan tertentu, serta untuk menghasilkan ayam yang lebih baik dalam pengeluaran telur atau untuk ayam yang lebih sesuai dalam pembiakan. Prolaktin bertindak pada perilaku induk ayam dalam peningkatan perilaku inkubasi, memberikan makan anak, serta perilaku dalam mempertahankan sarangnya. Pemahaman tentang mekanisme genetik ini memungkinkan peternak untuk melakukan seleksi genetik berdasarkan keragaman gen prolaktin dan asosiasinya guna mengontrol sifat mengeram sesuai dengan tujuan pemeliharaan, baik untuk meningkatkan produksi telur maupun untuk mempertahankan sifat alami pada ayam lokal. Kesimpulan bahwa Sifat mengeram pada ayam sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, mulai dari faktor genetik, hormonal dan faktor lingkungan.

Kata kunci: Ayam Petelur, Sifat Mengeram, Produksi Telur, Genetik, Prolaktin.

PENDAHULUAN

Sifat mengeram pada ayam, yang merujuk kepada tingkah laku ayam betina yang duduk di atas telur untuk menetas. Mengeram adalah salah satu aspek penting dalam pembiakan ayam. Tingkah laku ini tidak hanya dipengaruhi oleh keturunan, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor genetik yang diwarisi dari induk ayam itu sendiri. Dalam dunia penternakan ayam, terutama bagi ayam hiasan dan bibit yang dibiakkan sejak dini, sifat mengeram menjadi fokus utama dalam pemilihan bibit. Walau bagaimanapun, dalam industri ayam komersial, terutama dalam produksi telur, sifat mengeram kurang ditekankan kerana ayam yang tidak mengeram cenderung untuk menghasilkan lebih banyak telur secara berterusan (Lestari *et al.*, 2021)

Sifat mengeram merupakan sifat alami yang dimiliki unggas betina dalam upaya menetas telur yang diproduksinya. Sifat ini biasa ada pada unggas yang telah menelurkan calon individu baru yang telah dibuahi yang terdapat didalam cangkang telur (Calder dan Albright, 2021). Namun sifat mengeram berlangsung dalam jangka waktu yang berbeda-beda tergantung jenis, bangsa dan strain ayam. Sifat mengeram yang berlangsung lama tersebut cenderung memperlambat unggas untuk masuk periode masa bertelur berikutnya. Hal ini akan menjadi penghambat bagi peternak yang berfokus memelihara ternak unggas untuk diambil produksinya berupa telur, seperti pada ayam kampung (Bana, 2021).

Sifat mengeram merupakan perilaku alami yang penting untuk kelangsungan hidup spesiesnya. Meskipun bermanfaat untuk menetas telur, sifat ini dapat menjadi tantangan bagi peternak yang fokus pada produksi telur, yang perannya cukup diperlukan dalam penyediaan sumber protein asal hewan yang terjangkau dan berkualitas

(Azis *et al.*, 2024). Dengan memahami penyebab dan cara menangani sifat mengeram, peternak dapat mengelola ayam mereka secara lebih efektif sesuai dengan tujuan pemeliharaan. Jika sifat mengeram dapat dikurangi pada setiap individu ternak ayam yang bertelur, maka dapat diproyeksikan produksi telur bisa meningkat. Artikel ini mengupas mengenai sifat mengeram pada ayam dari sudut pandang genetik, serta hal lain yang mempengaruhi tingkah laku tersebut pada ayam.

SIFAT MENERAM PADA AYAM

Mengeram adalah perilaku alami yang dilakukan oleh unggas termasuk ayam untuk mengerami sekumpulan telur dengan tujuan mendapatkan keturunan (Sarkar 2022). Perilaku ini merupakan bagian dari insting reproduksi yang dimiliki oleh ayam untuk memastikan kelangsungan hidup keturunannya. Sifat mengeram memegang peranan penting dalam pertambahan populasi ternak ayam (Yusuf *et al.*, 2023).

Berdasarkan (Sarkar, 2022), bahwa sifat mengeram dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor genetik, faktor hormonal dan faktor lingkungan. Faktor Genetik, Beberapa ras ayam lebih cenderung mengeram dan dipengaruhi oleh bangsa maupun strain. Misalnya, ayam kampung (ayam lokal) atau ayam hias seperti ayam cemani lebih sering mengeram dibandingkan ayam petelur komersial seperti Leghorn. Faktor Hormonal, Perubahan hormonal, terutama peningkatan hormon prolaktin, memicu keinginan ayam untuk mengeram. Faktor lingkungan, Kondisi lingkungan seperti suhu yang hangat, ketersediaan sarang yang nyaman, dan keberadaan telur dapat memicu sifat mengeram.

Ayam yang sedang mengeram menunjukkan perubahan fisik dan perilaku

yang khas. Perubahan fisik, ayam akan mengalami bulu rontok di sekitar dada dan perutnya untuk memudahkan transfer panas tubuh ke telur, yang disebut dengan istilah "brood patch" atau area kulit yang terbuka. Suhu tubuh ayam yang mengeram sedikit meningkat untuk menjaga telur tetap hangat. Serta penurunan berat badan yang dikarenakan kurang makan dan minum. Sedangkan pada perubahan perilaku ayam akan duduk di Sarang Terus-Menerus dan menghabiskan sebagian besar waktunya di sarang, bahkan jika tidak ada telur di bawahnya. Ayam yang mengeram akan menjadi lebih protektif terhadap sarangnya serta menunjukkan sikap agresif jika merasa terganggu (Yusuf *et al.*, 2023). Ayam yang biasanya aktif akan menjadi lebih tenang dan jarang bergerak dari sarang. Ayam yang mengeram akan berhenti bertelur karena tubuhnya fokus pada proses mengerami telur sehingga mengakibatkan penurunan produksi telur (Wicaksono *et al.*, 2013), yang mengurangi aktivitas makan dan minum karena lebih fokus pada sarang (Azharul *et al.*, 2005).

Pada ternak ayam proses mengeram biasanya berlangsung selama 21 hari. Ayam akan membalik telur secara berkala untuk memastikan panas merata, menjaga suhu dan kelembapan telur dengan cara duduk di atasnya, karena aktor terpenting proses mengeram adalah tubuh suhu ayam yang optimal (Islam *et al.*, 2016), dan ayam akan meninggalkan sarangnya hanya untuk makan, minum, dan buang air.

Perilaku merawat anak pada ayam meliputi perilaku inkubasi dan mengerami. Setelah bertelur, ayam akan mengeram dengan cara menduduki telurnya, membalikkan dan mengambil telur, berkotek, dan mempertahankan sarangnya (Chaiseha dan El Halawani, 2015; Romanov *et al.*, 2002). Sifat mengeram pada ayam, dikenal dengan istilah brooding, merujuk kepada tingkah laku di mana ayam betina duduk di atas telur untuk menetas dan menjaga suhu agar telur tersebut menetas dengan baik. Sifat ini adalah salah

satu ciri awal ayam betina dalam proses pembiakan, dan dipengaruhi salah satu oleh faktor genetik.

Pada spesies prakoloni, perawatan induk setelah menetas terdiri dari mengasuh anak agar tetap hangat, menjaga anak, dan menuntunnya menuju sumber makanan dan tempat berlindung (Adkins-Regan dan Smiley, 2019). Dengan demikian, induk ayam memiliki dua komponen: perilaku mengeram dan merenung. Perilaku pertama hanya dapat diinduksi pada ayam petelur, sedangkan perilaku kedua dapat diinduksi pada ayam petelur dan bukan petelur bersama dengan ayam jantan. Kedua perilaku ini memungkinkan perkembangan telur yang telah dibuahi hingga menetas dan perawatan anak ayam hingga mandiri (Chaiseha dan El Halawani, 2015). Perilaku mengerami pada ayam didefinisikan sebagai duduk terus menerus di atas telurnya hingga menetas (Sharp, 2009).

AMATAN GENETIK SIFAT MENERAM PADA AYAM

Sifat mengeram merupakan sifat yang menurun dan baik tidaknya sifat mengeram pada ayam tergantung pada faktor genetik seperti bangsa atau strain (Sarkar, 2022), faktor lingkungan seperti lama cahaya (photo periodicity) (Putra *et al.*, 2022) dan tata laksana pemeliharaan (Rofiqi, 2022). Oleh karena itu, upaya menghilangkan sifat mengeram dapat dilakukan dengan memperbaiki mutu genetik dengan metode seleksi seperti yang telah dilakukan pada ayam ras petelur (Lestari *et al.*, 2021).

Secara genetic sifat mengeram mempunyai 2 teori yang mendasarinya, gen terpaut kelamin utama yaitu terletak pada kromosom Z dan sedangkan teori berikutnya menyatakan bahwa sifat mengeram dipengaruhi gen terpaut kelamin bersamaan dengan gen autosomal (Sartika, 2005). Apabila sifat mengeram dapat dikurangi atau dihilangkan melalui seleksi, maka produksi telur akan

meningkat. Dalam pengembangannya, seleksi ayam yang dilakukan secara tradisional akan membutuhkan waktu yang cukup lama, terlebih jika populasi individunya dalam jumlah banyak. Menyeleksi ayam berdasarkan sifat mengeramnya dengan memanfaatkan identikasi secara molekuler akan mempermudah prosesnya (Sartika, 2005).

PROLAKTIN GEN YANG BERASOSIASI DENGAN SIFAT MENERAM PADA AYAM

Pada ayam, perilaku mengeram biasanya dikaitkan dengan peningkatan suhu tubuh, berkurangnya asupan pakan dan air, seringnya menempati sarang, membalikkan dan mengambil telur, perilaku yang agresif atau defensif dan penghentian bertelur (Romanov *et al.*, 2002). Kontrol reproduksi unggas melibatkan interaksi rangsangan eksternal dengan mekanisme neuroendokrin. Komponen utama dari sistem neuroendokrin reproduksi terpadu pada unggas adalah otak, terutama hipotalamus, kelenjar hipofisis, dan gonad. Sistem ini disebut sebagai sumbu hipotalamus-hipofisis-gonad (HPG) dan mencakup neurotransmitter, neurohormon, neuromodulator, dan hormon yang memainkan peran penting dalam pengaturan siklus reproduksi unggas. Komponen neuroendokrin dari sistem reproduksi salahsatunya adalah prolaktin (PRL).

PRL berperan pada berbagai proses fisiologis pada ayam dalam menstimulasi sistem reproduksi, mengatur produksi telur, mempertahankan homeostasis (Nagarajan *et al.*, 2023) dan berperan dalam menyebabkan turunnya produksi telur akibat proses mengeram (OSMAN *et al.*, 2017). PRL berperan pada berbagai aspek reproduksi fisiologi dan perilaku pada ayam. PRL bertindak pada perilaku induk ayam dalam peningkatan perilaku inkubasi, memberikan makan anak, serta perilaku dalam mempertahankan sarangnya.

Studi terhadap sifat mengeram ayam dari perspektif genetik menunjukkan bahwa

tingkah laku ini dipengauhi oleh satu set gen yang berbeda, yang boleh mengaktifkan atau menonaktifkan kecenderungan ayam betina untuk mengeram. Hormon seperti prolaktin juga memainkan peranan penting dalam memicu insting mengeram ini. Pemilihan terarah dalam pembiakan ayam memberi peluang kepada penternak untuk memperbaiki sifat ini mengikut tujuan tertentu, sama ada untuk menghasilkan ayam yang lebih baik dalam pengeluaran telur atau untuk ayam yang lebih sesuai dalam pembiakan

KESIMPULAN

Sifat mengeram pada ayam sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, mulai dari faktor genetik, hormonal dan faktor lingkungan. Pada faktor genetik, sifat mengeram salah satunya dipengaruhi oleh gen prolaktin dan reseptornya, yang mengatur kadar hormon prolaktin dalam tubuh. Variasi genetik pada gen-gen ini dapat memengaruhi kecenderungan ayam untuk mengeram. Pemahaman tentang mekanisme genetik ini memungkinkan peternak untuk melakukan seleksi genetik berdasarkan keragaman gen prolactin dan asosiasinya guna mengontrol sifat mengeram sesuai dengan tujuan pemeliharaan, baik untuk meningkatkan produksi telur maupun untuk mempertahankan sifat alami pada ayam lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adkins-Regan, E., and K. O. Smiley. 2019. Parental behavior and hormones in non-mammalian vertebrates. *Encyclopedia of Animal Behavior*.
- Azharul, I. M., H. Ranvig, M. A. R. Howlider. 2005. Incubating capacity of broody hens and chick performance in Bangladesh. *Livestock Research for Rural Development*, 17(2): 1–10.
- Azis, A. R. A., M. S. Hamka, W. Bilyaro, dan M. Dani. 2024. Optimalisasi peluang pertumbuhan: Analisis strategis pengembangan usaha peternakan ayam

- petelur di Kabupaten Rejang Lebong. *Journal of Agriculture and Animal Science*, 4(1): 33–40.
- Bana, J. C. 2021. Profil hormon prolactin pada empat fase hidup ayam kampung (*Gallus gallus domesticus*). *Saintek*, 5(1); 94–105.
- Calder, C., dan J. Albright. 2021. *Chicken Behavior. Backyard Poultry Medicine and Surgery: A Guide for Veterinary Practitioners*. 2nd Edition, Wiley-Balck-Well, pp 434–454.
- Chaiseha, Y., dan M. E. El Halawani. 2015. Brooding. In *Sturkie's Avian Physiology: Sixth Edition* (pp. 717–738). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-407160-5.00031-2>
- Islam, M. S., M. A. Masum, D. H. Santa, M. J. Alam, and M. M. Ali. 2016. Establishment of cost effective brooding method for chicken. *International Journal of Animal Resources*, 1 (2): 35 to 44,
- Lestari, D., N. V. A. Harini, and J. A. Lase. 2021. Strategies and prospects development agribusiness of local chicken Indonesia. *Jurnal Peternakan*, 5(1): 32–39.
- Nagarajan, G., A. Aruna, Y. M. Chang, Y. A. Alkhamis, R. T. Mathew, and C. F. Chang. 2023. Effects of osmotic stress on the mRNA expression of prl, prlr, gr, gh, and ghr in the pituitary and osmoregulatory organs of black porgy, *Acanthopagrus schlegelii*. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(6): 5318.
- Osman, M. M. M., S. A. Hemed, A. A. I. Hassanin, and W. A. Hussein. 2017. Polymorphism of prolactin gene and its association with egg production trait in four commercial chicken lines. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 68(3); 391–404.
- Putra, A. W., P. Trisunuwati, M. Muharli, dan T. Widyaputri. 2022. Pengaruh lama dan intensitas cahaya terhadap performa produksi pada ayam Arab (*Gallus turcicus*). *Ternak Tropika*, 23(1): 63–70.
- Rofiqi, Z. 2022. Manajemen brooding ayam broiler di PT Super Unggas Jaya Kemitraan Broiler Desa Candi Binangun Kecamatan Sukorejo Kabupaten Pasuruan.
- Romanov, M. N., R. T. Talbot, P. W. Wilson, and P. J. Sharp. 2002. Genetic control of incubation behavior in the domestic hen. *Poultry Science*, 81(7): 928–931.
- Sarkar, P. K. 2022. Broodiness and broody hen management during egg incubation. *Reviews in Agricultural Science*, 10: 337–343.
- Sartika, T. 2005. Sifat mengeram pada ayam ditinjau dari aspek molekuler. *Wartazoa*, 15(4): 206–212.
- Sharp, P. J. 2009. Broodiness and broody control. In *Biology of Breeding Poultry* (pp. 181–205). CABI Wallingford UK.
- Wicaksono, D., T. Kurtini, K. Nova. 2013. Perbandingan fertilitas serta susut, daya dan bobot tetas ayam kampung pada penetasan kombinasi. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 1(2).
- Yusuf, Y., J. Junaedi, S. Suparman, dan K. Khaeruddin. 2023. Analisis performa penetasan dan sifat tingkah laku mengeram pada ayam kampung. *Tarjih Tropical Livestock Journal*, 3(2): 53–60.