

Literature Review: The Potential of Turkey (*Meleagris gallopavo*) as a Meat Producer

Mohammad Hasil Tamzil*

Department of Animal Production, Faculty of Animal Science, University of Mataram, Mataram, Lombok, West Nusa Tenggara, Indonesia

Article History

Received : August 16th, 2025

Revised : August 23th, 2025

Accepted : September 20th, 2025

*Corresponding Author:

M.H. Tamzil,

Fakultas Peternakan Universitas
Mataram

Mataram, Nusa Tenggara Barat.
Indonesia;

Email: m.h.tamzil@unram.ac.id

Abstract: The turkey (*Meleagris gallopavo*) is a large poultry species with unique phenotypic diversity, exotic characteristics, and distinctive meat flavor. Globally, it has been recognized as an important source of high-quality animal protein with relatively lowfat content. In Indonesia, turkey farming remains underdeveloped despite its considerable potential as an alternative meat source. This study is a literature review that synthesizes scientific findings from various references related to the domestication, distribution, and meat production potential of turkeys. Domestic turkeys are descendants of the wild turkey (*M. gallopavo gallopavo*), first domesticated in Central Mexico and parts of the United States. From there, domesticated stocks were introduced to Europe via Spanish colonial routes and subsequently spread worldwide. In Indonesia, turkeys have shown promising adaptability and potential for meat production. However, their development is hindered by limited access to high-quality breeding stocks, both in terms of quantity and genetic improvement. Turkeys possess significant potential to serve as an alternative poultry species for meat production in Indonesia. Addressing constraints in breeding stock availability and improving genetic resources are essential steps toward optimizing their productivity and sustainability.

Keywords: turkey, domestication, distribution, meat production, development potential

Pendahuluan

Daging unggas merupakan salah satu sumber protein hewani yang paling diminati karena kandungan gizinya yang tinggi, harga yang relatif terjangkau, serta penerimaan yang luas lintas budaya dan agama (Mottet & Tempio, 2017). Selama ini, ayam broiler mendominasi pasokan daging unggas di pasar, namun ketergantungan yang tinggi pada satu jenis unggas berisiko terhadap keberlanjutan sistem pangan. Oleh karena itu, diversifikasi sumber daging unggas, seperti kalkun (*Meleagris gallopavo*), menjadi alternatif strategis untuk menjamin ketahanan pangan dan keamanan gizi masyarakat.

Bila dilihat dari aspek pertumbuhan dan penggunaan pakan, kalkun memiliki laju pertumbuhan harian yang relatif cepat, meskipun sedikit lebih lambat dibandingkan ayam broiler

dalam periode awal pemeliharaan. Namun, karena ukuran tubuh akhir yang jauh lebih besar (bisa mencapai 8–12 kg) dicapai dalam kurun waktu 20–24 minggu (Sogunle *et al.*, 2013), sedangkan ayam broiler dengan bobot akhir antara 1,8–2,5 kg, dapat dicapai dalam waktu 5–6 minggu. Kalkun juga menunjukkan efisiensi konversi pakan (*Feed Conversion Ratio/FCR*) yang baik, walaupun sedikit lebih tinggi dibanding broiler, namun lebih efisien dibanding ayam lokal dan itik (Gebreselassie *et al.*, 2023). Kalkun juga lebih adaptif terhadap lingkungan tropis dan memiliki ketahanan tubuh yang baik terhadap penyakit tertentu, meskipun tetap rentan terhadap infeksi Histomoniasis dan gangguan pernapasan jika manajemen tidak optimal (Agwunobi *et al.*, 2020). Kelebihan lain kalkun adalah dagingnya mempunyai citarasa khas, dan dengan kandungan lemak total yang relatif

rendah (Konieczka *et al.*, 2017), dan kandungan protein yang tinggi (Shivakumar *et al.*, 2019).

Meskipun demikian, pengembangan kalkun di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia, masih menemui beberapa tantangan, diantaranya adalah kurangnya bibit unggul, akibat dari kurangnya perhatian berbagai pihak pada komoditi tersebut (Gebreselassie *et al.*, 2023). Padahal, potensi keberagaman genetik kalkun lokal yang tersebar di berbagai daerah dapat dimanfaatkan melalui program pemurnian, seleksi, dan kawin silang untuk menghasilkan kalkun dengan performa unggul dan adaptif. Dengan latar belakang tersebut, artikel ini disusun untuk mengulas, sejarah domestikasi, performa produksi daging dan telur, mengevaluasi kualitas dan kuantitas daging, serta potensi pengembangan kalkun sebagai penghasil daging unggas alternatif.

Domestikasi dan Penyebaran Kalkun

Kalkun (*Meleagris gallopavo*) merupakan satu-satunya jenis unggas besar dari famili *Meleagrididae* yang berhasil didomestikasi secara luas sebagai sumber pangan. Proses domestikasi kalkun telah dimulai sejak 800 sampai dengan 200 SM oleh masyarakat pra-Kolumbus seperti suku Aztek dan Maya, yang memanfaatkan kalkun untuk keperluan konsumsi, upacara keagamaan, dan perdagangan jarak jauh (Peters *et al.*, 2014; Speller *et al.*, 2010). Domestikasi diperkirakan berlangsung melalui pembauran antara kalkun liar dan semi-liar, dimana manusia secara bertahap melakukan seleksi tidak langsung terhadap individu yang jinak, mudah dikelola, dan memproduksi tinggi. Kalkun liar yang menjadi nenek moyang kalkun domestik modern adalah *Meleagris gallopavo gallopavo* yang tersebar di wilayah Meksiko. Spesies ini berasal dari Amerika Utara, dengan pusat domestikasi awal di kawasan Mesoamerika, khususnya di wilayah Meksiko Tengah dan sebagian Amerika Serikat bagian selatan (Thornton *et al.*, 2012; Flannery, 2002). Hewan ini memiliki tingkat pertumbuhan dan bobot tubuh lebih besar dibandingkan subspecies liar lainnya.

Kalkun menjadi unggas domestik asli benua Amerika yang kemudian menyebar ke Eropa pada abad ke-16 melalui rute kolonial Spanyol setelah penaklukan Meksiko, lalu berkembang luas ke seluruh dunia (Smith, 2006;

Sawai *et al.*, 2020). Di Eropa, kalkun sangat terkenal karena dianggap eksotik dan memiliki rasa daging yang istimewa. Bahkan pada abad ke-17, kalkun sudah menjadi bagian dari perayaan tradisional, termasuk hidangan utama *Thanksgiving* di Amerika Utara, yaitu sebuah acara di hari libur nasional, di mana orang berkumpul bersama keluarga untuk bersyukur atas hasil panen, rezeki, dan nikmat kehidupan (Smith, 2006).

Diperkirakan kalkun menyebar melalui kolonialisme dan perdagangan global, menyebar ke Afrika, Timur Tengah, India, Asia Tenggara, dan akhirnya ke Indonesia. Kalkun masuk ke Indonesia dibawa oleh misi kolonial Eropa pada abad ke-19 hingga awal abad ke-20, meskipun dokumentasi historis resmi masih minim. Awalnya, kalkun dipelihara oleh kalangan bangsawan atau elite kolonial, dan baru menyebar secara terbatas di masyarakat umum pada abad ke-20.

Sifat-sifat Kualitatif Kalkun

Kalkun (*Meleagris gallopavo*) merupakan salah satu jenis unggas berukuran besar yang menunjukkan keragaman fenotipik yang khas dibandingkan dengan spesies unggas lainnya. Salah satu ciri utama kalkun adalah ukuran tubuhnya yang sangat besar. Bagian luar tubuh kalkun dilapisi oleh bulu dengan beragam variasi warna. Studi yang dilakukan di wilayah Barat Laut Tunisia mengidentifikasi empat tipe warna utama, yaitu putih/hitam (29,85%), perunggu (26,37%), hitam (22,89%), dan merah (20,89%) (Djebbi *et al.*, 2014). Besarnya variasi warna bulu pada kalkun ini juga dilaporkan oleh penelitian lain yang menyatakan bahwa warna bulu kalkun menunjukkan variasi yang luas, dengan tipe warna umum meliputi *bronze* (warna coklat gelap dengan kilau perunggu/hijau metalik), putih, hitam, *buff* (cokelat kekuningan lembut), *royal palm* (putih dengan tepi hitam kontras), dan *slate* (abu-abu kebiruan). Di antara jenis-jenis tersebut, *bronze* dan putih merupakan warna yang paling banyak ditemukan pada kalkun komersial (USDA, 2022; Laryea *et al.*, 2024). Dibandingkan dengan ayam, warna bulu kalkun cenderung lebih kontras dan mencolok, sehingga memberikan tampilan yang lebih khas dan mudah dikenali. Penelitian di Ghana pada populasi kalkun lokal dewasa (umur 6–7 bulan) mengungkap lima varian warna bulu, yaitu putih,

hitam, *bronze*, hitam-putih, dan *buff*, masing-masing dengan rata-rata berat badan berkisar antara 4,55 hingga 5,06 kg. Terdapat korelasi moderat hingga tinggi (0,69–0,96) antara berbagai pengukuran ukuran tubuh dan berat badan, menandakan pengaruh kuat fenotipik terhadap produktivitas tubuh (Laryea *et al.* 2024).

Kalkun mempunyai ukuran paruh pendek, namun kuat, sedikit melengkung, dan umumnya berwarna kuning keabu-abuan. Salah satu struktur fenotipik kalkun yang unik adalah keberadaan *snood*, yaitu tonjolan lunak yang menggantung di atas paruh, yang tidak ditemukan pada ayam maupun unggas air seperti itik dan angsa (Minvielle, 2021; Gunya *et al.*, 2020).

Bagian *shank* (kaki bawah) kalkun menunjukkan morfologi yang kuat dan panjang, disertai permukaan bersisik kasar dan warna bervariasi (coklat, abu-abu, hingga merah muda). Kalkun jantan memiliki taji yang berkembang dengan baik, serupa dengan ayam, namun kalkun umumnya memiliki *shank* yang lebih panjang. Sebaliknya, itik dan angsa memiliki kaki berselaput, yang berfungsi sebagai alat bantu berenang (Gunya *et al.*, 2020; Adeoye *et al.*, 2023).

Kepala kalkun merupakan bagian tubuh yang sangat khas. Permukaannya tidak berbulu (botak) dan berwarna merah kebiruan yang dapat berubah tergantung pada kondisi fisiologis, seperti stres atau saat musim kawin. Di bagian kepala juga ditemukan struktur khas seperti *caruncle*, *wattle*, dan *snood* yang berkembang dengan baik. Sementara itu, ayam memiliki kepala berbulu dan berjengger, dan kepala bebek cenderung bulat dan sepenuhnya tertutup bulu (Minvielle, 2021; USDA, 2022).

Leher kalkun panjang dan sebagian besar tidak berbulu, ditutupi oleh jaringan *caruncle*. Pada kalkun jantan, leher sering ditegakkan saat menampilkan perilaku dominan atau agresif, terutama dalam konteks reproduksi. Hal ini berbeda dengan ayam, yang memiliki leher lebih pendek dan tertutup bulu sepenuhnya (Laryea *et al.*, 2024).

Ekor kalkun, terutama pada individu jantan, berukuran panjang dan lebar, serta dapat dikembangkan menyerupai kipas sebagai bagian dari perilaku kawin (*display*). Ekspresi ekor seperti ini tidak umum ditemukan pada spesies unggas lain; meskipun ayam jantan juga dapat

menegakkan ekor, tampilan tersebut tidak seatraktif kalkun (Stover *et al.*, 2018; Minvielle, 2021). Ciri khas fenotipik lainnya yang mencolok adalah vokalisasi jantan yang dikenal dengan istilah *gobble*, yaitu suara keras dan khas yang digunakan sebagai alat komunikasi, baik untuk menarik betina maupun sebagai sinyal kompetitif terhadap pejantan lain.

Sifat-sifat Kuantitatif Kalkun

Kalkun tergolong unggas dimorfisme seksual, yaitu ukuran tubuh jantan lebih besar dibandingkan dengan ukuran tubuh betina (Dudusola *et al.*, 2020;). Kalkun jantan dewasa umumnya memiliki bobot antara 8–15 kg, sedangkan betina berkisar antara 4–8 kg. Pada kalkun ras komersial, bobot tubuh dapat melebihi 18 kg (Stover *et al.*, 2018). Jika dibandingkan dengan jenis unggas lain, kalkun memiliki ukuran tubuh yang jauh lebih besar dibandingkan ayam (2–5 kg), bebek (2–4 kg), maupun angsa (5–7 kg) (Adeoye *et al.*, 2023). Bobot badan kalkun liar, lebih rendah dibandingkan dengan bobot badan kalkun domestik (Tabel 1). Perbedaan bobot badan kalkun liar dengan kalkun domestik disebabkan oleh pengaruh seleksi, yaitu kalkun yang dipertahankan sebagai induk dan pejantan adalah induk dan pejantan dengan bobot besar, berikutnya disertai dengan manajemen pemeliharaan yang terkontrol sehingga dihasilkan kalkun unggul dengan bobot badan yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan bobot badan kalkun liar.

Terdapat perbedaan fenotipik jelas antara kalkun jantan dan kalkun betina. Rataan bobot badan kalkun eksotik jantan umur enam bulan adalah 8,84 kg, sementara rata-rata bobot badan kalkun betina adalah 8,16 kg, dengan ukuran panjang badan 76,27 cm untuk yang jantan dan 68,47 cm untuk yang betina. Panjang sayap kalkun jantan adalah 35,87 cm, sedangkan pada yang betina 32,93 cm, serta dengan ukuran lingkaran dada jantan dan betina masing-masing 60,20 cm, dan 57,24 cm (Adeoye *et al.*, 2024). Ukuran bagian tubuh kalkun dewasa disajikan pada Tabel 2. Ukuran panjang paruh, panjang tubuh, panjang paha gending, panjang sayap, rentang sayap, panjang paha bawah, panjang leher, dan lingkaran dada mempengaruhi bobot badan kalkun. Pada kalkun lokal Nigeria jantan umur 6 bulan, ukuran-ukuran tubuh tersebut memiliki nilai yang sangat signifikan pada bobot badan

dibanding betina, dengan rata-rata berat badan 3,80 kg pada jantan dan 2,93 kg pada betina.

Tabel 1. Bobot badan kalkun dewasa jantan dan betina dari berbagai jenis

Jenis Kalkun	Bobot Jantan (kg)	Bobot Betina (kg)
Wild-type ¹	3,35 ± 0,21	2,47 ± 0,21
Meat-type (komersial) ¹	13,79 ± 0,97	10,11 ± 0,44
American Bronze ²	9,72 ± 0,97	6,03 ± 0,32
Breeder vs Standard ^{3, 4}	jantan: 3,1× Standard jantan: 2,3×	betina betina

Sumber: 1: Kattanek *et al.* (2017), 2: Kattanek *et al.* (2017); 3: Ersoy *et al.* (2006); 4: Chartrin *et al.* (2019)

Tabel 2. Ukuran bagian-bagian tubuh kalkun dewasa

Parameter	Jantan	Betina	Sumber
Panjang tubuh (cm)	76.27	68.47	Adeoye & Oladepo (2020)
Panjang sayap (cm)	35.87	32.93	Adeoye & Oladepo (2020)
Rentang sayap (cm)	80.27	73.65	Adeoye & Oladepo (2020)
Panjang shank (cm)	9.97	8.31	Adeoye & Oladepo (2020)
Panjang paha (cm)	23.40	22.29	Adeoye & Oladepo (2020)
Lingkar dada (cm)	60.20	57.24	Adeoye & Oladepo (2020)
Paruh, kepala, <i>keel</i> , paha gending, dan bagian tubuh lainnya	Ukuran tubuh seks jantan lebih besar dari seks betina		Dudusola <i>et al.</i> (2020)

Panjang paha bawah dan panjang sayap kalkun jantan lebih besar dibandingkan dengan panjang paha bawah dan panjang sayap kalkun betina, yaitu masing-masing 9,01 cm dan 7,27 cm untuk ukuran paha bawah, dan 32,44 cm vs 28,18 cm untuk ukuran sayap (Adeoye *et al.* 2020). Sebagian besar parameter ukuran tubuh berkorelasi positif dengan berat badan, terutama pada seks jantan (0,447–0,859), dan –0,031 hingga 0,721 pada seks betina (Adeoye & Oladepo, 2020). Adanya pleiotropi menunjukkan bahwa seleksi pada ukuran tubuh seperti panjang sayap atau lingkar dada dapat meningkatkan berat badan secara tidak langsung (Adeoye *et al.* 2019).

Performa Produksi Daging dan Telur Kalkun, serta Potensi Pengembangan

Kalkun menghasilkan dua jenis pangan untuk keperluan manusia, yaitu daging dan telur. Daging dihasilkan dari hasil pembesaran jaringan melalui proses seluler hiperplasia (pertambahan jumlah sel) dan hipertrofi (pertambahan ukuran sel) (Narinç *et al.* 2017), sementara telur akan dihasilkan setelah unggas mulai masak kelamin (Tamzil *et al.* 1999). Pertumbuhan kalkun mengikuti kurva sigmoid yang dapat dijelaskan dengan model Gompertz. Titik infleksi terjadi pada umur 14 minggu pada

kalkun jantan dan 11 minggu pada kalkun betina. Studi klasik pada kalkun komersial menunjukkan bahwa fase pertumbuhan tercepat terjadi pada umur 85 hari (± 12 minggu). Hal ini berarti pertambahan bobot tubuh berlangsung paling pesat sebelum pertengahan masa pemeliharaan (van der Klein *et al.*, 2023; Narinç *et al.*, 2017).

Bobot kalkun sangat bervariasi tergantung galur dan jenis kelamin. Kalkun galur komersial tipe berat, seperti Hybrid Converter dan Nicholas Select, pada umur 105 hari dapat mencapai bobot rata-rata 9,64 kg pada betina dan 12,7 kg pada jantan. Bahkan, pada umur 120 hari kalkun jantan mampu mencapai bobot sekitar 16,1 kg, sebaliknya, kalkun varietas lokal tumbuh lebih lambat dengan umur potong berkisar 26–28 minggu (Yilmaz *et al.*, 2011). Meskipun bobotnya lebih rendah, kalkun lokal memiliki keunggulan berupa ketahanan tubuh yang lebih baik pada reproduksi alami. Perbedaan jenis kelamin juga berperan penting: kalkun jantan umumnya memiliki bobot lebih tinggi dan mencapai titik infleksi sedikit lebih lambat dibanding betina, sedangkan betina menunjukkan laju pertumbuhan lebih cepat pada fase awal pemeliharaan (Das *et al.*, 2018).

Bobot dewasa (asimtot) kalkun jantan modern dapat mencapai 35,8 kg, jauh lebih tinggi dibanding nilai historis sebesar 19,8 kg. Artinya,

jika kalkun dipelihara terus-menerus, bobot tubuh dapat melampaui 20 kg. Namun, dalam industri daging, pemanenan dilakukan sebelum titik asimtot tercapai (Aggrey *et al.*, 2023). Laporan terbaru menunjukkan bahwa kalkun modern dapat mencapai bobot lebih dari 20 kg pada umur 20 minggu, sementara umur panen komersial umumnya dilakukan beberapa minggu setelah titik infleksi, bukan pada saat bobot asimtot tercapai (van der Klein *et al.*, 2023).

Pada umur sekitar 21 sampai dengan 22 minggu, pada saat bobot badan induk mencapai bobot antara 11,8 kg sampai dengan 12,9 kg (Applegate & Lilburn, 1998), kalkun sudah mencapai umur masak kelamin, yaitu suatu fase umur mulai bertelur pertama. Rataan bobot telur pertama adalah $56,1 \pm 1,5$ g per butir (Siopes, 2010). Bobot telur tersebut meningkat sebesar 7,8 g dalam 10 minggu pertama produksi, sebagai pengaruh dari terjadinya peningkatan bobot kuning telur (Applegate & Lilburn, 1998).

Kemampuan produksi telur kalkun galur komersial berkisar antara 22 sampai 123 butir telur dalam satu *cluth*, tergantung genetik dan manajemen pemeliharaan (Case, *et al.*, 2010; Wolc *et al.* 2016). Dalam kurun satu periode produksi (sekitar 28 minggu) dapat menghasilkan sekitar 100–120 telur per induk, bahkan dalam beberapa kasus, produksi telur dapat mencapai hingga 130 telur per priode produksi per induk (Siopes, 2010). Jika dilihat dari aspek kemampuan kalkun menghasilkan daging dan telur, dan kondisi mikroklimat wilayah Indonesia, kalkun dipandang cukup menarik dikembangkan sebagai penghasil daging alternatif. Suhu nyaman (*thermo-neutral / comfort zone*) untuk kalkun dewasa berkisar antara 15–21 °C. Suhu lingkungan di atas 27–30°C mulai menimbulkan gejala *heat stress*, yang ditandai oleh penurunan intake pakan, pertumbuhan, dan kualitas daging (Tamzil, 2014; Tamzil *et al.*, 2015; Tamzil *et al.*, 2016; Davis *et al.* 2022).

Oleh sebab itu dalam upaya pengembangan kalkun sebagai salah satu penghasil daging unggas di Indonesia, harus menggunakan pendekatan kombinasi ketinggian tempat (*altitude*) dan teknologi kandang. Secara praktis dapat dirumuskan sebagai berikut. Pada daerah dataran tinggi (> 700 m dpl), suhu lingkungan lebih rendah secara alami sehingga open housing atau kandang semi-terbuka atau

kandang konvensional dengan ventilasi pasif (Musbawandi *et al.* 2022), mungkin lebih cocok, risiko *heat stress* relatif kecil tetapi perlu perhatian pada suhu malam hari, saat suhu dingin. Pada daerah dataran menengah (400–700 m dpl), cocok penerapan open house bersyarat atau *controlled open house* (Rachmawati *et al.* 2016), namun bila pemeliharaan dilakukan di daerah dataran rendah, pemeliharaan dalam kandang tertutup adalah alternatif terbaik (Musbawandi *et al.*, 2022).

Kualitas dan Keutamaan Daging Kalkun

Dalam rangka menghasilkan daging berkualitas, umur pemotongan kalkun, ditetapkan pada fase ketika pertumbuhan daging dada optimal, dengan tingkat perlemakan rendah. Pada kalkun betina, pemotongan dilakukan pada umur 14–17 minggu, meskipun atas pertimbangan ekonomi, biasanya dilakukan pada umur 14–16 minggu. Pada kalkun jantan komersial, pemotongan dilakukan pada umur 18–20 minggu, bahkan dapat diperpanjang hingga 24 minggu (Yilmaz *et al.*, 2011). Dalam pemeliharaan tradisional, pemotongan dilakukan pada umur 12–16 minggu, atau bahkan lebih lama (Siddiqui *et al.*, 2014). Dalam upaya untuk menghasilkan daging dada secara maksimal, diperlukan pengaturan pakan khusus dengan memperhatikan kecukupan asam amino esensial. Lisin berperan sebagai asam amino pemacu pertumbuhan, sedangkan arginin dan metionin harus dipertahankan sesuai kebutuhan agar diperoleh hasil optimal. Pembatasan asam amino pada fase ini dapat menyebabkan penurunan persentase otot dada atau hasil karkas (Jankowski *et al.*, 2020; de Paula Dorigam *et al.*, 2016). Persentase bobot dada mencerminkan kemampuan unggas menghasilkan daging, karena bagian dada merupakan lokasi utama deposit daging dengan kualitas dan kuantitas tertinggi.

Selain persentase daging dada, kemampuan unggas menghasilkan daging juga dapat dinilai dari *meat-bone index* (perbandingan total jaringan daging-otot, kulit, dan jaringan ikat terhadap tulang) serta *muscle-bone index* (perbandingan otot saja terhadap tulang). Kedua parameter ini dihitung setelah pemotongan standar (*boning*) dan digunakan untuk menilai efisiensi produksi daging pada karkas (Arakcheeva *et al.*, 2021). Penelitian pada

kalkun galur modern umur 154 hari (White Broad-Breasted vs. Hybrid Converter) menunjukkan bahwa nilai *meat-bone index* karkas betina masing-masing sebesar 2,89 dan 3,16, sedangkan *muscle-bone index* sebesar 2,42 dan 2,70. Artinya, satu bagian tulang menopang sekitar 2,4–2,7 bagian otot tanpa kulit. Pada kalkun jantan dengan umur sama, *meat-bone index* tercatat sebesar 3,05 (White Broad-Breasted) dan 3,31 (Hybrid Converter), sedangkan *muscle-bone index* masing-masing sebesar 2,56 dan 2,84, menunjukkan bahwa nilai tersebut umumnya lebih tinggi pada jantan dibanding betina (Arakcheeva *et al.*, 2021). Nilai *meat-bone index*, *muscle-bone index*, serta persentase potongan primal karkas kalkun dari beberapa galur disajikan pada Tabel 3.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas daging kalkun adalah faktor intrinsik (spesies/galur, umur, jenis kelamin, dan tipe otot) serta faktor ekstrinsik (pakan, lingkungan, dan stres pra-penyembelihan). Interaksi faktor tersebut memengaruhi cadangan glikogen otot, laju penurunan pH, denaturasi protein miofibril, serta oksidasi lipid (Barbut, 2015; Kuttappan *et al.*, 2017). Secara umum pHu (ultimate pH), yakni nilai pH akhir daging setelah proses rigor mortis selesai, berkaitan erat dengan karakteristik mutu daging. Jika pHu lebih rendah, warna daging cenderung lebih terang, daya ikat air (*water-holding capacity*/WHC) menurun, susut masak meningkat, dan daging mudah mengalami kondisi PSE (*pale, soft, exudative*). PSE ditandai oleh warna daging pucat, tekstur lembek, dan susut masak tinggi, sebaliknya, bila pHu lebih tinggi, warna daging menjadi lebih gelap, daya ikat air meningkat, dan berisiko mengalami kondisi DFD (*dark, firm, dry*), yaitu daging berwarna gelap, tekstur padat, WHC tinggi, dan rentan terhadap kerusakan mikrobiologis (Barbut, 2017). Perbandingan parameter kualitas daging normal, PSE, dan DFD disajikan pada Tabel 4.

Pada daging unggas, nilai pHu berbeda antar spesies. Pectoralis major kalkun umumnya memiliki pHu 5,7–6,0; ayam broiler 5,7–5,9; itik cenderung lebih tinggi, 6,0–6,3 sehingga dagingnya lebih gelap/merah; sedangkan puyuh memiliki nilai yang mendekati ayam (Genchev,

2021; Zhu *et al.*, 2025). Perbedaan ini berkaitan dengan kandungan mioglobin dan metabolisme serabut otot. Nilai daya ikat air serta susut masak daging dada kalkun umumnya baik bila pHu berada pada kisaran moderat, tetapi sangat sensitif terhadap stres pra-penyembelihan yang dapat memicu PSE (Barbut, 2015). Itik dengan pHu lebih tinggi dan kandungan lemak intramuskular relatif besar, menunjukkan *juiciness* yang baik, tetapi lebih rentan terhadap oksidasi lemak selama penyimpanan (Wang *et al.*, 2025).

Keempukan daging kalkun pada umur komersial, khususnya daging dada, cenderung lebih *firm* (kurang empuk) dibanding ayam, namun perlakuan *aging* terkontrol selama 24–48 jam serta pengaturan waktu *deboning* dapat mengurangi kekerasan tersebut (Sante *et al.*, 2018). Sementara itu, daging paha itik umumnya lebih alot dibanding daging dada akibat kandungan kolagen yang lebih tinggi (Baeza *et al.*, 2016). Salah satu keunggulan daging kalkun adalah kandungan lemak total yang relatif rendah. Profil asam lemaknya juga dapat dimodulasi melalui pakan (Konieczka *et al.*, 2017), sebaliknya daging itik memiliki kandungan lemak dan rasio MUFA/PUFA yang lebih tinggi (Baeza *et al.*, 2016). Suplementasi sumber asam lemak n-3, misalnya dari minyak biji rami atau rapa, mampu meningkatkan kadar PUFA daging kalkun dan menurunkan rasio n-6/n-3 tanpa menurunkan performa produksi (Konieczka *et al.*, 2017). Kelebihan lain daging kalkun adalah cita rasa dagingnya sangat disukai oleh sebagian konsumen karena citarasa yang khas dan gurih, terutama bagian dada dan paha (Shivakumar *et al.*, 2019). unggul dalam citarasa, tetapi kurang efisien. Berbeda dengan ayam lokal yang secara ekonomis, kalkun memberikan kombinasi antara mutu rasa dan efisiensi produksi. Sementara itu, jika dibandingkan dengan itik, daging kalkun memiliki aroma yang lebih netral dan tidak berbau amis, menjadikannya lebih fleksibel dalam berbagai olahan kuliner. Berdasarkan kelebihan-kelebihan ini, kalkun berpotensi dikembangkan sebagai sumber pangan fungsional dengan kualitas nutrisi yang unggul.

Tabel 3. Nilai meat–bone index, muscle–bone index, serta persentase potongan primal karkas kalkun dari beberapa galur

Parameter	White Broad-Breasted ¹	Hybrid Converter ¹	Large White (multi-line, AS) ²
Jantan			
<i>Meat–Bone Index</i>	3,05	3,31	–
<i>Muscle–Bone Index</i>	2,56	2,84	–
Potongan Primal Karkas:			
Dada (%)	34,5	37,2	31,8–33,8
Paha atas (%)	17,9	17,7	15,8–16,4
Paha gending (%)	12,8	13,6	11,8–12,4
Punggung (%)	21,4	19,8	12,4–12,9
Sayap (%)	11,3	10,9	9,9–10,4
Betina			
<i>Meat–Bone Index</i>	2,89	3,16	–
<i>Muscle–Bone Index</i>	2,42	2,70	–
Potongan Primal Karkas:			
Dada (%)	35,0	37,1	31,8–33,8
Paha atas (%)	16,6	17,2	15,8–16,4
Paha gending (%)	14,7	14,6	11,8–12,4
Punggung (%)	20,0	18,5	12,4–12,9
Sayap (%)	12,0	11,0	9,9–10,4

Sumber: 1 = Arakcheeva *et al.* (2021); 2 = Flores & Grimes (2022).

Tabel 4. Perbandingan beberapa parameter kualitas daging normal, PSE dan DFD

Kondisi Daging	pHu (ultimate pH)	Warna Daging	Daya Ikat Air	Susut Tetes	Ciri Sensoris / Teknologi
Normal	± 5,5 – 5,8 ¹	Merah cerah / normal	Sedang (optimal)	Rendah–Sedang	Mutu baik, <i>juicy</i> , mutu sensoris optimal
PSE	< 5,5 (< 5,6 ²)	Pucat, pucat terang (<i>pale</i>)	Rendah	Tinggi	Lembek, berair, banyak cairan (high drip loss)
DFD	>6,0 >6,4 ^{3&4})	Gelap, kehitaman (<i>dark</i>)	Tinggi	Sangat rendah	Padat, kering, WHC tinggi tapi rentan mikroba

Sumber: 1 = Barbut (2017); 2 = Choi & Kim (2009); 3 = Zhang *et al.* (2017); 4 = Ferreira *et al.* (2021).

Kesimpulan

Kalkun (*Meleagris gallopavo*) merupakan salah satu unggas yang memiliki potensi besar sebagai penghasil daging alternatif di Indonesia. Spesies ini berasal dari proses domestikasi kalkun liar di Meksiko Tengah dan sebagian Amerika Serikat, kemudian menyebar ke Eropa dan menyebar luas di seluruh dunia. Kalkun memiliki keunggulan berupa ukuran tubuh yang besar, keragaman fenotipik yang khas, serta kualitas daging dengan cita rasa istimewa. Meskipun demikian, pengembangannya di Indonesia masih menghadapi tantangan utama berupa keterbatasan ketersediaan bibit unggul dengan kualitas dan kuantitas memadai. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengembangan bibit, peningkatan manajemen pemeliharaan, serta dukungan kelembagaan agar kalkun dapat

dikembangkan secara optimal sebagai salah satu sumber protein hewani strategis di Indonesia.

Referensi

- Adeoye, A. A., Gunya, M. S., & Madzimure, J. (2023). Phenotypic characterisation of indigenous turkey populations in Sub-Saharan Africa. *Tropical Animal Health and Production*, 55(4), 100–111. <https://doi.org/10.1007/s11250-023-03600-1>
- Adeoye, A. A., Udo, J. E., & Oladepo, A. D. (2019). Sexual dimorphism and phenotypic correlations among growth traits of exotic turkey (*Meleagris gallopavo*). *Nigerian Journal of Animal Production*. <https://doi.org/10.51791/njap.vi.6488>

- Adeoye, A. A., Udoh, J. E., & Oladepo, A. D. (2020). Sexual differentiation and phenotypic correlations among biometric traits of Nigerian local turkey (*Meleagris gallopavo*). *Nigerian Journal of Animal Production*, Vol. 45, No. 1. <https://doi.org/10.51791/njap.vi.6488>
- Aggrey, S. E., Rekaya, R., Maroof, A., Donoghue, D. J., Powell, J. L., & Emmerson, D. A. (2023). Growth modeling of turkeys: Comparison of nonlinear models for modern strains. *Poultry Science*, 102(7), 102679. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2023.102679>
- Agwunobi, L. N., Ugwu, S. O. C., & Ani, A. O. (2020). Growth and survival rate of local and exotic turkeys under extensive management system in southeastern Nigeria. *Tropical Animal Health and Production*, 52, 3421–3428. <https://doi.org/10.1007/s11250-020-02380-4>
- Applegate, T. J., & Lilburn, M. S. (1998). Effect of hen age, body weight, and age at photostimulation. 1. Egg, incubation, and poult characteristics of commercial turkeys. *Poultry Science*, 77(3), 433–438. <https://doi.org/10.1093/ps/77.3.433>
- Arakcheeva, E., Golovko, E., Zabashta, N., & Sinelshchikova, I. (2021). Indicators of meat productivity of turkeys of various crosses. *E3S Web of Conferences*, 273, 02019. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127302019>
- Barbut, S. (2015). PSE and DFD in Poultry. *Meat Science*, 111, 67–75.
- Barbut, S. (2017). Poultry Products Processing and Quality Challenges. *Meat Science*, 132, 78–85.
- Case, L. A., Miller, S. P., & Wood, B. J. (2010). Factors affecting breast meat yield in turkeys. *World's Poultry Science Journal*, 66(2), 189–202. <https://doi.org/10.1017/S0043933910000255>
- Chartrin, P., Bordeau, T., Godet, E., Méteau, K., Gicquel, J.-C., Drosnet, E., Brière, S., Bourin, M., & Baéza, E. (2019). Is meat of breeder turkeys so different from that of standard turkeys? *Foods*, 8(1), 8. <https://doi.org/10.3390/foods8010008>
- Choi, Y. M., & Kim, B. C. (2009). Muscle fiber characteristics, myofibrillar protein isoforms, and meat quality. *Livestock Science*, 122(2–3), 105–118. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2008.08.015>
- Das, S. C., Yahya, M., Hasan, M. S., Hossain, M. A., Akter, T., & Sultana, M. (2018). Growth performance of white, black and bronze color heritage turkeys under semi-intensive system. *Journal of Bangladesh Agricultural University*, 16(3), 471–477.
- Davis, M., Stevenson, R., Ford, E., Erasmus, M., & Zuely, S. M. S. (2022). Heat stress and an immune challenge influence turkey meat quality, but conspecific-directed pecking behavior does not. *Foods (Basel, Switzerland)*, 11(15), 2203. <https://doi.org/10.3390/foods11152203>
- De Paula Dorigam, J. C., Matias Djalma Appelt, M. D., Maiorka, A., Muramatsu, K., Sens, R. F., Rocha, C., & Dahlke, F. (2016). Evaluation of the digestible lysine requirements in female turkeys from 0 to 68 days of age. *Animal Feed Science and Technology*, 221, 137–146.
- Djebbi, A., M'hamdi, N., Haddad, I., & Chriki, A. (2014). Phenotypic characterization of the indigenous turkey (*Meleagris gallopavo*) in the North West regions of Tunisia. *Sci. Agri.*, 2(1), 51–56.
- Dudusola, I. O., Bashiru, H. A., & Awojimi, I. (2020). Morphometric traits of turkey (*Meleagris gallopavo*) as affected by genotype and sex. *Nigerian Journal of Animal Production*, 47(4), 1–6. <https://doi.org/10.51791/njap.v47i4.77>
- Ersoy, E., Mendes, M., & Aktan, S. S. (2006). Growth curve establishment for American Bronze turkeys. *Archiv für Tierzucht (Arch. Tierz)*, Dummerstorf, 49(3), 293–299.
- Ferreira, V., Barbosa, J., Silva, J., & Gibbs, P. (2021). Dark, firm, and dry (DFD) meat in beef: causes, consequences and strategies to prevent and control the problem. *Meat Science*, 181, 108611. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2021.108611>
- Flannery, K. V. (2002). The origins of the domesticated turkey. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(23),

- 15276–15278.
<https://doi.org/10.1073/pnas.222389599>
- Flores, K. R., & Grimes, J. L. (2022). Performance and processing yield comparisons of Large White male turkeys by genetic lines, sources, and seasonal rearing. *Poultry Science*, 101(4), 101700.
<https://doi.org/10.1016/j.psj.2022.101700>
- Genchev, A. (2021). Meat quality of Japanese quail: A review. *World's Poultry Science Journal*, 77(4), 767–784.
<https://doi.org/10.1080/00439339.2021.1932954>
- Gunya, M. S., Dzomba, E. F., & Muchadeyi, F. C. (2020). Phenotypic diversity of indigenous poultry genetic resources in Southern Africa. *Poultry Science*, 99(2), 868–882.
<https://doi.org/10.1016/j.psj.2019.11.014>
- Jankowski, J., Mikulski, D., Mikulska, M., Ognik, K., Całyniuk, Z., Mróz, E., & Zduńczyk, Z. (2020). The effect of different dietary ratios of arginine, methionine, and lysine on the performance, carcass traits, and immune status of turkeys. *Poultry Science*, 99(2), 1028–1037.
<https://doi.org/10.1016/j.psj.2019.10.008>
- Juskiewicz, J., Jankowski, J., Zielinski, H., Zdunczyk, Z., Mikulski, D., Antoszkiewicz, Z., Kosmala, M., & Zdunczyk, P. (2017). The fatty acid profile and oxidative stability of meat from turkeys fed diets enriched with n-3 polyunsaturated fatty acids and dried fruit pomaces as a source of polyphenols. *PLOS ONE*, 12(1), e0170074.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170074>
- Kattanek, M., Richardson, K. C., Hafez, H. M., Plendl, J., & Hünigen, H. (2017). Comparative quantitative studies on the microvasculature of the heart of a highly selected meat-type and a wild-type turkey line. *PLOS ONE*, 12(1), e0170858.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170858>
- Konieczka, P., Czauderna, M., & Smulikowska, S. (2017). The enrichment of chicken meat with omega-3 fatty acids by dietary fish oil or its mixture with rapeseed or flaxseed—Effect of feeding duration. *Animal Feed Science and Technology*, 223, 42–52.
<https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2016.10.023>
- Kuttappan, V. A., Smith, J. D., Lee, Y. S., Owens, C. M., & McKee, S. R. (2017). Poultry meat quality: Influencing factors. *Poultry Science*, 96(3), 686–693.
<https://doi.org/10.3382/ps/pew362>
- Lamas, A., (2024). Nutritional composition and technological properties of organic vs conventional turkey meat. *Foods*, 13.
<https://doi.org/10.3390/foods13123456>
- Laryea, D. O., (2024). Phenotypic characterization of indigenous turkeys in Ghana. *Journal of Experimental Agriculture International*, 46(2), 24–37.
<https://doi.org/10.9734/jeai/2024/v46i22371>
- Laryea, E. S., Alhassan, M., & Owusu, A. (2024). Plumage color variation and productivity traits in backyard turkeys. *Journal of Livestock Science*, 15(2), 142–150.
- Minvielle, F. (2021). Genetics and domestication of poultry: Comparative phenotypes. *Poultry Science*, 100(3), 101121.
<https://doi.org/10.1016/j.psj.2020.12.021>
- Musbawandi, H., Tamzil, M. H., & Indarsih, B. (2023). Lohmann broiler growth performance using positive pressure barn system. *Animal and Veterinary Sciences*, 11(5), 764–772.
<https://doi.org/10.17582/journal.aavs/2023/11.5.764.772>
- Narinç, D., Öksüz Narinç, N., & Aygün, A. (2017). Growth curve analyses in poultry science. *World's Poultry Science Journal*, 73(2), 395–408.
<https://doi.org/10.1017/S0043933916001082>
- Rachmawati, L. P., Sjoefjan, O., & Natsir, M. H. (2016). Effect of elevation altitude rearing and population on carcass quality of the broilers. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science*, 9(4), 36–41.
<https://doi.org/10.9790/2380-0904013641>
- Siopes, T. D. (2010). Initiation of egg production by turkey breeder hens: Sexual maturation and age at lighting. *Poultry Science*, 89(7), 1490–1496.
<https://doi.org/10.3382/ps.2009-00463>

- Smith, A. F. (2006). *The Turkey: An American Story*. University of Illinois Press.
- Speller, C. F., Kemp, B. M., Wyatt, S. D., Monroe, C., Lipe, W. D., Arndt, U. M., & Yang, D. Y. (2010). Ancient mitochondrial DNA analysis reveals complexity of indigenous North American turkey domestication. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(7), 2807–2812.
<https://doi.org/10.1073/pnas.0909724107>
- Stover, K. K., Walker, J. A., & McCormick, S. D. (2018). Musculoskeletal growth and center of mass shifts in domestic vs wild turkeys. *Ecology and Evolution*, 8(6), 3063–3073.
<https://doi.org/10.1002/ece3.3862>
- Tamzil, M. H. (2014). Stres panas pada unggas: Metabolisme, akibat dan upaya penanggulangannya. *WARTAZOA*, 24(2), 57–66.
<https://doi.org/10.14334/wartazoa.v24i2.1049>
- Tamzil, M. H., Hardjosworo, P. S., Sihombing, D. T. H., & Manalu, W. (1999). Pengaruh pembatasan pemberian pakan terhadap penundaan masak kelamin itik lokal yang cenderung masak kelamin dini. *Media Veteriner*, 6(2), 5–9.
- Tamzil, M. H., Haryani, N. K. D., & Indarsih, B. (2016). Reduced expression of heat shock protein (HSP) 70 gene by ascorbic acid supplementation in broiler chickens exposed to transportation stress to maintain the quality of meat and hematological parameters. *International Journal of Poultry Science*, 15(11), 432–441.
<https://doi.org/10.3923/ijps.2016.432.441>
- Tamzil, M. H., Ichsan, M., Jaya, I. S. N., & Taqiuddin, M. (2015). Growth rate, carcass weight and percentage weight of carcass parts of laying-type cockerels, Kampong chicken and Arabic chicken in different ages. *Pakistan Journal of Nutrition*, 14(7), 377–382.
<https://doi.org/10.3923/pjn.2015.377.382>
- Tamzil, M. H., Noor, R. R., Hardjosworo, P. S., Manalu, W., & Sumantri, C. (2014). Hematological response of chickens with different heat shock protein 70 genotypes to acute heat stress. *International Journal of Poultry Science*, 13(5), 264–272.
<https://doi.org/10.3923/ijps.2014.14.20>
- Thornton, E. K., Emery, K. F., Steadman, D. W., Speller, C. F., Yang, D. Y., & Tito, R. Y. (2012). Earliest Mexican turkeys (*Meleagris gallopavo*) in the Maya region: Implications for pre-Hispanic animal trade and long-distance exchange. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(32), 13915–13920.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1209635110>
- United States Department of Agriculture. (2022). *Heritage and commercial turkey breeds: Breed characteristics and management*. USDA Factsheet.
- van der Klein, S. A. S., Willems, O. W., & Zuidhof, M. J. (2023). Multiphasic mixed growth models for turkeys. *Journal of Animal Science*, 101, skad094.
<https://doi.org/10.1093/jas/skad094>
- Wang, J., Yan, Y., Peng, X., Gao, X., Luo, Q., Luo, Z., Wang, K., & Liu, X. (2025). Lipidomics to meat quality: A review on texture and flavor in livestock and poultry. *Food Chemistry*, 492(1), 145402.
<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2025.145402>
- Wang, L., Chen, X., Yang, Y., Ye, S., Gong, P., Wang, Y., Zhai, M., Wu, Y., & Qian, Y. (2025). The effect of duck breeds on carcass composition and meat quality at different slaughter ages. *Animals*, 15(14).
<https://doi.org/10.3390/ani15141456>
- Wolc, A., Bednarczyk, M., Lisowski, M., & Szwaczkowski, T. (2010). Genetic relationships among time of egg formation, clutch traits and traditional selection traits in laying hens. *Journal of Animal and Feed Sciences*, 19(3), 452–459.
<https://doi.org/10.22358/jafs/66309/2010>
- Yilmaz, O., Denk, H., & Kucuk, M. (2011). Growth performance and mortality in hybrid converter turkeys reared at high altitude region. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 17(2), 241–245.
- Zhang, Y., Zhu, L., & Henckel, P. (2017). Effect of pH and postmortem aging on water-holding capacity, color, and texture of pork. *Meat Science*, 123, 145–152.
<https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2016.09.005>