

Prakiraan Produksi Daging Ayam Ras dan Telur Ayam Ras untuk Mewujudkan Ketahanan Pangan Jawa Tengah Melalui Pemenuhan Protein Hewani

(Forecasting of Chicken Meat and Eggs to Realize Food Security in Central Java through Protein Adequacy from Animal Sources)

Widya Ayu Kurnia Putri¹ dan Dadang Sukandar^{2*}

¹Jurusan Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman, Kabupaten Banyumas 53123

²Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, IPB University, Bogor 16680, Indonesia

ABSTRACT

Providing quality food needs is necessary to achieve the second goal of the SDG. Analysis of production forecasts of animal protein food sources in Central Java is needed to estimate the contribution of production to protein adequacy. This research is a descriptive time series qualitative research. The time series data used are broiler meat and egg production data, and population data for the period 2008-2022 in Central Java. Population estimates are carried out using geometry, while forecasts for the production of broiler chicken meat and eggs using Moving Average (MA) and Weighted Moving Average (WMA) methods with Mean Absolute Deviation (MAD), Mean Squared Error (MSE) and Mean Absolute Percentage Error (MAPE) indicators. Broiler meat and egg production were analyzed for their contribution to the protein adequacy rate. The results showed an increase in chicken meat and egg production from 2008 to 2022, in Central Java. The best forecasting method for chicken meat and egg production is the Weighted Moving Average (WMA) method. Analysis of forecasts for the production of chicken meat and eggs for three years, namely 2023-2025, shows that it will continue to increase which is related to the increase in population. The contribution of chicken meat and egg production in Central Java to the protein adequacy rate averaged 5% and 6%, respectively.

Keywords: animal protein, chicken meat production, egg production, forecasting, protein contribution

ABSTRAK

Penyediaan kebutuhan pangan berkualitas perlu dilakukan dalam mencapai target SDG 2. Analisis prakiraan produksi sumber pangan protein hewani di Jawa Tengah diperlukan untuk mengestimasi kontribusi produksi terhadap kecukupan protein. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif, data *time series* yang digunakan yaitu data produksi daging ayam ras dan telur ayam ras, serta data jumlah penduduk selama periode 2008-2022 di Jawa Tengah. Prakiraan jumlah penduduk dilakukan menggunakan geometri, sedangkan prakiraan produksi daging ayam ras dan telur ayam ras menggunakan metode *Moving Average* (MA) dan *Weighted Moving Average* (WMA) dengan indikator *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Squared Error* (MSE) dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Produksi daging ayam ras dan produksi telur ayam ras dianalisis kontribusinya terhadap angka kecukupan protein. Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan produksi daging ayam ras dan telur ayam ras tahun 2008-2022 di Jawa Tengah. Metode prakiraan terbaik untuk produksi daging ayam ras dan telur ayam ras adalah menggunakan metode *Weighted Moving Average* (WMA). Analisis prakiraan pada produksi daging ayam ras dan telur ayam ras selama tiga tahun yaitu tahun 2023-2025 menunjukkan akan terus mengalami peningkatan yang terkait dengan penambahan jumlah penduduk. Kontribusi produksi daging ayam ras dan telur ayam ras di Jawa Tengah terhadap rata-rata 5% dan 6% terhadap angka kecukupan protein.

Kata kunci: daging ayam ras, pangan hewani, prakiraan, produksi, protein, telur ayam ras, *Weighted Moving Average* (WMA)

***Korespondensi:**

dadangsu@apps.ipb.ac.id

Dadang Sukandar

Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, IPB University, Bogor, 16680

PENDAHULUAN

Sustainable Development Goals (SDGs) memiliki 17 tujuan dimana tujuan kedua dirancang untuk mengatasi kelaparan, mencapai ketahanan pangan dan meningkatkan gizi serta mengakhiri segala bentuk malnutrisi (UN 2015). Hampir 1 (satu) miliar orang mengalami kerawanan pangan dan gizi, sehingga menimbulkan risiko yang lebih besar terhadap penyakit tidak menular yang berkaitan dengan pola makan (FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO 2018). Munculnya "triple burden" malnutrisi yaitu obesitas, kekurangan gizi, dan kekurangan zat gizi mikro menjadi penyebab utama kesehatan yang buruk secara global (Nelson et al. 2018). Malnutrisi terutama disebabkan oleh pola makan yang tidak optimal (UNICEF 2019). Perubahan dalam sistem produksi pangan global untuk penyediaan kebutuhan pangan berkualitas perlu dilakukan dalam mencapai target SDG 2 (Swinburn et al. 2018).

Secara umum, desa di Indonesia yang penduduknya mengalami kekurangan gizi mencapai 12.183 desa. Jawa Tengah memiliki 1.361 desa dengan penduduknya yang mengalami kekurangan gizi dan berada di urutan ketiga (BPS). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan pada tahun 2018, hampir delapan juta penduduk Indonesia di bawah usia lima tahun menderita kekurangan gizi yang menyebabkan kasus *stunting* sebesar 30,8%, *wasting* sebesar 10,2%, dan *underweight* sebesar 17,7% (Kemenkes RI 2018). Berdasarkan data SSGI menunjukkan prevalensi *stunting* di Indonesia sebesar 21,6% pada tahun 2022 dan 20,8% di Jawa Tengah. Prevalensi *wasting* Jawa Tengah 7,9% lebih tinggi di banding prevalensi Indonesia yaitu sebesar 7,7%. Sedangkan untuk *underweight* Jawa Tengah sebesar 17,6% dan untuk Indonesia 17,1% (SSGI 2022). Untuk mengurangi tingkat kekurangan gizi dan *stunting* di Jawa Tengah, ketahanan pangan perlu diperhatikan untuk mencapai kebutuhan pangan, salah satunya dengan memastikan pasokan yang cukup.

Konsumsi protein hewani dapat berkontribusi secara signifikan terhadap asupan protein harian. Konsumsi protein hewani dalam jumlah yang cukup dapat mencegah masalah gizi terutama kaitannya dengan kurangnya asupan protein. Protein hewani merupakan

sumber protein karena mengandung semua asam amino esensial. Protein hewani lebih efektif dalam memenuhi kebutuhan protein dibanding protein nabati. Salah satu protein hewani yang dikonsumsi masyarakat adalah daging ayam ras dan telur ayam ras, produk unggas (telur ayam ras dan daging ayam ras) mengandung protein berkualitas tinggi, mudah didapat dan terjangkau di seluruh berbagai daerah, agama, kasta dan kepercayaan (Kumar et al. 2021).

Daging ayam ras dan telur ayam ras merupakan sumber protein hewani bernilai tinggi untuk konsumsi rumah tangga terutama untuk individu rentan, seperti ibu hamil dan anak-anak. Daging ayam ras merupakan sumber protein, vitamin, dan zat gizi lain yang penting untuk metabolisme dan sistem kekebalan tubuh. Tingginya tingkat konsumsi dikarenakan harga jual daging ayam ras yang relatif lebih rendah dibandingkan dengan daging lainnya (Kumar et al. 2021). Telur ayam ras merupakan makanan sumber hewani yang relatif terjangkau yang menyediakan protein berkualitas dengan semua asam amino esensial, asam lemak esensial, dan sejumlah besar jenis vitamin dan mineral yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan awal (Réhault-Godbert et al. 2019). Konsumsi satu butir telur ayam ras perhari terbukti secara signifikan dapat mengurangi *stunting*, kekurangan berat badan, dan anemia (Omer et al. 2019). Peningkatan akses terhadap daging ayam ras dan telur ayam ras berkaitan dengan peningkatan konsumsi pangan hewani rumah tangga dan peningkatan status gizi pada perempuan usia reproduksi dan anak-anak (Nielsen et al. 2003; Leroy & Frongillo 2007).

Peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya konsumsi protein hewani mendorong peningkatan konsumsi daging ayam ras dan telur ayam ras. Konsumsi daging ayam ras nasional meningkat 8,62% dari 5,568 kg per kapita per tahun pada tahun 2020 menjadi 6,048 kg per kapita pertahun pada tahun 2021 dan peningkatan konsumsi telur ayam ras nasional meningkat dari 2,338 kg per kapita per minggu pada tahun 2020 menjadi menjadi 2,448 kg per kapita per minggu pada tahun 2021 (BPS 2023).

Adanya peningkatan konsumsi daging ayam ras dan telur ayam ras tersebut harus dibarengi dengan penyediaan daging ayam ras dan telur ayam ras yang cukup sehingga

masyarakat dapat memperoleh sumber pangan hewani dari daging ayam ras dan telur ayam ras dengan harga terjangkau. Studi yang dilakukan untuk menganalisis kaitan harga pangan dengan stunting di Indonesia menunjukkan bahwa harga pangan memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat konsumsi, harga pangan naik maka konsumsi akan dikurangi (Ilman & Wibisono 2019).

Protein hewani melalui produksi daging ayam ras dan telur ayam ras berkontribusi dalam ketahanan pangan (Daghir *et al.* 2021). Dalam Rencana Strategis Kementerian Perdagangan (Renstra Kemendag) pada tahun 2010 hingga 2019, daging ayam ras dan telur ayam ras merupakan komoditas pangan pokok. Peningkatan produksi protein hewani melalui daging ayam ras dan telur ayam ras dapat memenuhi kebutuhan protein masyarakat. Hal tersebut terutama disebabkan karena peningkatan kesejahteraan masyarakat (Godfray *et al.* 2010). Produk hewani menyumbang sepertiga dari protein yang dikonsumsi manusia (Thorton 2019), ketika pendapatan naik maka cenderung mengkonsumsi lebih banyak protein hewani. Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan analisis prakiraan produksi sumber pangan protein hewani terutama daging ayam ras dan telur ayam ras di Jawa Tengah.

METODE

Desain, tempat, dan waktu

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif *time series*. Seluruh data *time series* yang digunakan yaitu data produksi daging ayam ras dan telur ayam ras, dan data jumlah penduduk selama periode 2008-2022 di Jawa Tengah. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei-Juni 2023 di Bogor.

Jenis dan cara pengumpulan data

Data sekunder digunakan dalam penelitian ini yaitu data produksi daging ayam ras, data produksi telur ayam ras, dan data jumlah penduduk menggunakan data yang dapat di akses melalui Badan Statistik Nasional (BPS 2023).

Pengolahan dan analisis data

Analisis deskriptif digunakan berupa penyajian data *time series*. Data produksi daging ayam ras, data produksi telur ayam ras, dan data jumlah penduduk selama periode 2008-2022

di Jawa Tengah dianalisis menggunakan MS Excel. Prakiraan jumlah penduduk dilakukan menggunakan geometri.

$$F_t = P_0 (1 + r)^t$$

Keterangan:

t : Tahun

F_t : Hasil forecast waktu ke-t

r : Pertumbuhan penduduk

P : Banyak data yang digunakan untuk forecast

Prakiraan produksi daging ayam ras dan telur ayam ras dibandingkan dua metode:

Metode Prakiraan *Moving Average (MA)*:

$$F_t = \frac{A_{t-1} + A_{t-2} + \dots + A_{t-p}}{p}$$

Weighted Moving Average (WMA):

$$F_t = \sum_{i=1}^p \alpha_i A_{t-i}$$

Pengukuran Relatif menggunakan indikator *Mean Absolut Deviation (MAD)*:

$$MAD = \frac{\sum_{j=p+1}^n |A_j - F_j|}{P}$$

Mean Squared Error (MSE):

$$MSE = \frac{\sum_{j=p+1}^n |A_j - F_j|^2}{D}$$

Mean Absolute Percentage Error (MAPE):

$$MAPE = \frac{\sum_{j=p+1}^n |A_j - F_j| / A_j}{p} \times 100 \%$$

Keterangan:

t : Tahun

F_t : Hasil *forecast* waktu ke-t

A_t : Data aktual waktu ke-t

P : Banyak data yang digunakan untuk *forecast*

Metode prakiraan yang paling akurat bila nilai MAPE semakin kecil dengan *range* <10% sangat akurat, 10-20% baik, 20-50% layak (Maricar 2019). Kontribusi produksi daging ayam ras dan produksi telur ayam ras terhadap angka kecukupan protein di Jawa Tengah dianalisis

dengan menghitung persentase kontribusi produksi terhadap AKP sebesar 57 g (Sukandar 2016) dan kandungan protein pada daging ayam ras dan telur ayam ras menggunakan TKPI (PERSAGI 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Protein hewani dibutuhkan untuk mencegah terjadinya masalah gizi. Semakin tinggi kesadaran penduduk akan pentingnya protein hewani dan dibarengi dengan peningkatan jumlah penduduk mengakibatkan permintaan terhadap sumber protein hewani semakin meningkat. Gambar 1. menunjukkan bahwa jumlah penduduk semakin bertambah dari waktu ke waktu dan Gambar 2. menunjukkan jumlah produksi daging ayam ras dan telur ayam ras mengalami peningkatan dari tahun ke tahun.



Gambar 1. Jumlah penduduk dan proyeksi jumlah penduduk Jawa Tengah tahun 2008-2025

Produksi daging ayam ras dan telur ayam ras memiliki tren kenaikan jangka panjang dari tahun 2008 hingga 2020. Produksi daging ayam ras mengalami penurunan pada tahun 2019-2020 sebesar 77.165,83 ton, penurunan produksi daging ayam ras dan telur ayam ras dapat disebabkan karena adanya pandemi *Covid*, penelitian yang dilakukan di Bengkulu menunjukkan selama pandemi terjadi penurunan permintaan daging ayam ras dari 509.385 ekor pada tahun 2019 menjadi 498.367 ekor ayam pada tahun 2020 dan diikuti dengan penurunan konsumsi daging ayam ras pada masyarakat. Harga daging ayam ras lebih fluktuasi jika dibandingkan sebelum terjadi pandemi, hal ini juga diakibatkan distribusi daging ayam ras berdampak terhadap kendala pada alur distribusi daging ayam ras, perubahan pola rantai

distribusi daging ayam ras, dan kesulitan mencari konsumen (Yurike 2022).

Produksi telur ayam ras mengalami penurunan pada tahun 2018-2019 sebesar 86.768,13 ton hal ini disebabkan karena adanya penyakit pada unggas sejak pertengahan tahun 2017 (Wibawa *et al.* 2018). Peningkatan jumlah produksi daging ayam ras dan telur ayam ras secara cepat pada tahun 2016-2017. Pada tahun 2016-2017, produksi daging ayam ras adalah 187 ribu ton setelah satu tahun kemudian pada tahun 2017 produksi daging ayam ras menjadi sekitar 498 ribu ton. Peningkatan ini juga terjadi pada produksi telur ayam ras yang meningkat dari 214 ribu ton menjadi 530 ribu ton. Hal ini sejalan dengan produksi ayam ras diseluruh dunia yang meningkat lebih cepat, dibandingkan dengan konsumsi daging sapi (OECD 2015). Produksi daging ayam ras dan telur ayam ras mulai beralih dari ayam yang biasa dipelihara di halaman rumah menjadi produksi komersial yang mengakibatkan peningkatan produksi daging ayam ras dan telur ayam ras (Mottet & Tempio 2017).

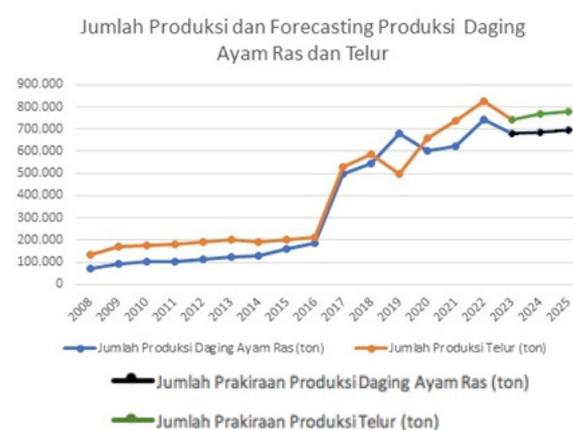
Daging ayam ras dan telur ayam ras menjadi komoditas utama dalam pemenuhan kecukupan protein harian dikarenakan harga yang cenderung dapat dijangkau oleh masyarakat. Sehingga ketersediaan telur ayam ras dan daging ayam ras harus dijaga agar kebutuhan protein masyarakat dapat tetap terpenuhi. Peningkatan pendapatan masyarakat dan jumlah penduduk yang terus bertambah menyebabkan peningkatan konsumsi protein hewani (Agustin *et al.* 2015). Menurut Junaedi (2012) tingkat konsumsi berbagai jenis telur ayam ras secara nyata dipengaruhi oleh tingkat pendapatan, harga, ukuran rumah tangga dan tingkat pendidikan keluarga. Penelitian ini juga menunjukkan peningkatan jumlah penduduk dari tahun ke tahun. Bertambahnya jumlah penduduk akan mengakibatkan peningkatan permintaan akan barang. Studi yang dilakukan di Provinsi Bali menunjukkan bahwa permintaan daging ayam ras secara parsial dipengaruhi oleh peningkatan jumlah penduduk positif dan signifikan (Aryani & Jember 2019). Selain itu, jumlah penduduk juga akan meningkatkan jumlah permintaan telur ayam ras (Sianipar *et al.* 2011). Terjadinya peningkatan jumlah penduduk yang terjadi tiap tahun jika tidak dibarengi dengan peningkatan produksi maka akan cenderung melakukan impor (Parinduri 2014).

Produksi daging ayam ras dan telur ayam ras juga dipengaruhi oleh harga. Harga daging ayam ras secara parsial berpengaruh negatif dan signifikan terhadap permintaan daging ayam ras di Provinsi Bali. Harga daging ayam ras menentukan jumlah daging ayam ras yang diminta oleh konsumen (Aryani & Jember 2019). Harga daging ayam ras dan telur ayam ras berdasarkan tahun 2008 sampai 2022 mengalami fluktuasi, saat harga daging ayam ras meningkat maka pembeli akan cenderung mengurangi konsumsi daging ayam ras dan beralih ke barang lain, konsumsi daging ayam ras dapat diganti menjadi telur ayam ras yang harganya lebih murah daripada daging ayam ras. Hal ini disebabkan oleh kenaikan harga pakan, DOC, tren produksi telur ayam ras yang cenderung menurun, dan adanya infeksi penyakit (Ilham 2019). Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Jawa Barat dan Jawa Timur menunjukkan pelaku rantai pasok pada daging ayam ras cukup panjang dan kurang kompetitif, sehingga perlu memotong rantai pasok dan menjaga stabilitas harga daging ayam ras (Saptana 2020).

Komoditas lain yang dapat berpengaruh terhadap ketahanan pangan telur ayam ras dan daging ayam ras adalah jagung. Ketersediaan ayam dipengaruhi oleh jagung karena jagung digunakan sebagai komposisi utama dalam pembuatan bahan baku untuk pakan ayam. Pada pakan ayam, jagung digunakan sebagai bahan baku pakan jagung, dengan komposisi sekitar 50% dapat diganti dengan komoditas lainnya yaitu sorgum. Sorgum juga memiliki ketersediaan 10% dibandingkan dengan ketersediaan jagung (Tangendjaja 1999).

Produksi unggas membutuhkan penggunaan air yang rendah untuk per kg daging dan telur ayam ras yang dihasilkan (Mourad *et al.* 2019). Produksi daging ayam ras membutuhkan investasi yang relatif kecil dan dapat diakses oleh kelompok masyarakat yang rentan, meningkatkan pendapatan rumah tangga dan merupakan makanan yang dapat diterima di banyak budaya (Wong *et al.* 2017). Peningkatan produksi protein hewani dapat memberikan dampak buruk terhadap lingkungan, seperti perubahan iklim, potensi bahaya bagi kesehatan masyarakat dan peningkatan penyakit (Nabarro & Wannous 2014). Untuk itu perlu mempertimbangkan hal tersebut dalam mengembangkan kebijakan dengan memperhatikan *biosecurity*.

Analisis Prakiraan Jumlah Penduduk di Jawa Tengah 2023-2025. Prakiraan pertumbuhan penduduk diperlukan untuk memprediksi dan perencanaan kebutuhan dan ketersediaan pangan. Prakiraan jumlah penduduk tahun 2023-2025 dilakukan menggunakan geometri. Hasil prakiraan ditunjukkan pada Gambar 1. Jumlah penduduk di Jawa Tengah berdasarkan hasil prakiraan menunjukkan pertumbuhan penduduk tahun 2023-2025 rata-rata 37.619.883 juta jiwa. Bertambahnya jumlah penduduk, maka permintaan daging ayam ras dan telur ayam ras akan meningkat sehingga produksi meningkat untuk memenuhi kebutuhan yang lebih besar.



Gambar 2. Jumlah prakiraan produksi daging ayam ras dan telur ayam ras tahun 2008-2025

Produksi daging ayam ras dan telur ayam ras di Jawa Tengah meningkat dari tahun ke tahun dan dapat diprakiraakan akan terus meningkat di tahun selanjutnya. Untuk melihat kenaikan produksi daging ayam ras dan telur ayam ras dilakukan prakiraan jumlah produksi tahun 2023-2025 dari data produksi tahun 2008-2022. Gambar 2 menunjukkan adanya peningkatan prakiraan produksi daging ayam ras dan telur ayam ras. Dari hasil analisis yang telah dilakukan dapat diketahui rata-rata kenaikan jumlah produksi daging ayam ras berdasarkan prakiraan tahun 2023-2025 yaitu 673.638,10 ton dengan metode MA dan 687.013,31 ton dengan metode WMA, sedangkan rata rata kenaikan jumlah produksi ayam ras yaitu 762.719,37 ton dengan metode MA dan 776.699,75 ton dengan metode WMA.

Tabel 1. Hasil analisis prakiraan produksi daging ayam ras dan telur ayam ras di Jawa Tengah 2023–2025

Analisa peramalan	Metode analisis			
	Prakiraan daging ayam ras		Prakiraan telur ayam ras	
	MA	WMA	MA	WMA
MAD	62646,56	52132,081	66913,07	60932,1387
MSE	1,3817E+10	1,0468E+10	1,279E+10	1,1005E+10
MAPE	18,95	16,39	17,95	16,20

Tingkat akurasi dari metode MA dan WMA dinilai dengan MAD, MSE dan MAPE ditunjukkan pada Tabel 1. Metode Prakiraan yang lebih akurat dapat dilihat dari tingkat error yang lebih kecil. Dari kedua metode yang digunakan, metode yang paling akurat adalah WMA. Nilai akurasi dari metode WMA yaitu MAD sebesar 52132,081 untuk daging ayam ras dan 60932,1387 untuk telur ayam ras; MSE sebesar 1,0468E+10 untuk daging ayam ras dan 1,1005E+10 untuk telur ayam ras sedangkan MAPE sebesar 16,39% untuk daging ayam ras dan 16,20 untuk telur ayam ras. Berdasarkan *range* MAPE hasil prakiraan pada analisis ini menunjukkan metode peramalan WMA merupakan peramalan yang cukup baik untuk daging ayam ras dan telur ayam ras. Hasil analisis ini berbeda dari hasil

prakiraan produksi daging ayam ras Indonesia yang menunjukkan bahwa metode *Exponential Smoothing* dengan SES memiliki eror yang lebih kecil (Swamilaksita & Sukandar 2022). Hasil lain prakiraan daging ayam ras menunjukkan metode peramalan konsumsi terbaik adalah metode *Eksponential Smoothing with tren* (Wibowo *et al.* 2022). Hasil ini juga berbeda pada prakiraan produksi telur ayam ras di Provinsi Aceh yang menggunakan metode MA memiliki nilai MAD, MSE, dan MAPE yang lebih besar (Suryana 2022). Berdasarkan metode tersebut menunjukkan bahwa jumlah produksi daging ayam ras dan telur ayam ras mengalami peningkatan. Peningkatan jumlah produksi daging ayam ras dan telur ayam ras dapat disebabkan karena peningkatan kesejahteraan masyarakat (Godfray *et al.* 2010).

Tabel 2. Kontribusi produksi daging ayam ras terhadap angka kecukupan protein di Jawa Tengah

Tahun	Jumlah penduduk	Produksi daging ayam ras (ton/tahun)	Jumlah daging ayam ras (BDD) (g/hari/penduduk)	Jumlah protein dari daging ayam ras (BDD) (g/hari/penduduk)	Persentase protein (%) (per AKP =57g)
2008	32.186.117	73.191	4	0,66	1,15
2009	32.289.825	90.740,13	4	0,81	1,43
2010	32.382.657	100.903,98	5	0,90	1,58
2011	32.725.378	104.774	5	0,93	1,62
2012	32.998.692	114.178	5	1,01	1,76
2013	33.264.339	123.726	6	1,08	1,89
2014	33.522.663	130.357	6	1,12	1,97
2015	33.774.141	158.672,66	7	1,36	2,38
2016	34.019.095	187.965,02	9	1,60	2,80
2017	34.257.865	498.751,42	23	4,21	7,39
2018	34.490.835	543.754,32	25	4,56	8,00
2019	34.718.204	681.384,13	31	5,68	9,96
2020	36.516.035	604.218,30	26	4,79	8,40
2021	36.742.501	621.718,06	27	4,89	8,59
2022	37.032.410	742.948,31	32	5,80	10,18
2023	37.324.607	678.833,23	29	5,26	9,23
2024	37.619.108	686.644,72	29	5,28	9,26
2025	37.915.934	695.561,99	29	5,31	9,31
Rata-Rata	34.654.467	379.907	17	3	5

Kontribusi Produksi Daging Ayam Ras dan Produksi Telur Ayam Ras terhadap Angka Kecukupan Protein (AKP) di Jawa Tengah.

Daging ayam ras dan telur ayam ras berperan dalam meningkatkan ketahanan pangan dan gizi bagi masyarakat, terutama perempuan dan anak-anak. daging ayam ras dan telur ayam ras, mengandung semua asam amino esensial yang diperlukan oleh tubuh untuk membangun dan memperbaiki jaringan serta menjaga fungsi tubuh yang baik. Daging ayam ras dan telur ayam ras mengandung konsentrasi protein yang tinggi, dengan 100 g daging ayam ras dapat mengandung sekitar 25 g protein, sedangkan satu butir telur ayam ras mengandung 6 g protein, oleh karena itu konsumsi daging ayam ras dan telur ayam ras dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kebutuhan protein harian individu. Kontribusi produksi daging ayam ras dan produksi telur ayam ras terhadap angka kecukupan protein di Jawa Tengah dianalisis dengan menghitung persentase kontribusi produksi terhadap AKP sebesar 57 g (Sukandar 2016).

Data produksi daging ayam ras dan produksi telur ayam ras tahun 2008-2022 dan data prakiraan tahun 2023-2025 (menggunakan

metode prakiraan yang terbaik) dalam satuan gram (g) yang telah dikoreksi sesuai dengan berat dapat dimakan (BDD) daging ayam ras dan telur ayam ras yakni 58% dan 89% (PERSAGI 2013) dibandingkan dengan jumlah penduduk sehingga didapatkan jumlah daging ayam ras dan telur ayam ras per orang per hari, selanjutnya dihitung jumlah protein dalam daging ayam ras dan telur ayam ras per orang per hari, kemudian dibandingkan dengan AKP dari protein yaitu 57 g (Sukandar 2016). Hasil kontribusi produksi daging ayam ras dan telur ayam ras dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Hasil produksi daging ayam ras dan telur ayam ras diasumsikan bila dikonsumsi oleh penduduk Jawa Tengah menunjukkan hasil pada Tabel 2. Rata rata persentase kontribusi produksi daging ayam ras terhadap angka kecukupan protein sebesar 5% dengan jumlah protein dari daging ayam ras 4 g/hari/penduduk. Daging ayam ras merupakan kontribusi terbesar dalam pemenuhan protein hewani yaitu daging ayam ras broiler 70% (Ditjen PKH 2020). Tabel 3. menunjukkan rata rata persentase kontribusi produksi telur ayam ras terhadap angka kecukupan protein sebesar 6% dengan rata-rata

Tabel 3. Kontribusi produksi telur ayam ras terhadap angka kecukupan protein di Jawa Tengah

Tahun	Jumlah penduduk	Produksi daging ayam ras (ton/tahun)	Jumlah daging ayam ras (BDD) (g/hari/penduduk)	Jumlah protein dari daging ayam ras (BDD) (g/hari/penduduk)	Persentase protein (%) (Per AKP = 57 g)
2008	32.186.117	135.057	10	1,27	2,23
2009	32.289.825	169.146,42	13	1,58	2,78
2010	32.382.657	174.883,79	13	1,63	2,86
2011	32.725.378	179.974	13	1,66	2,92
2012	32.998.692	192.071	14	1,76	3,09
2013	33.264.339	204.357	15	1,86	3,26
2014	33.522.663	191.546	14	1,73	3,03
2015	33.774.141	202.110,15	15	1,81	3,17
2016	34.019.095	214.724,97	15	1,91	3,35
2017	34.257.865	530.757,27	38	4,68	8,22
2018	34.490.835	586.399,75	41	5,15	9,02
2019	34.718.204	499.631,62	35	4,35	7,63
2020	36.516.035	659.387,54	44	5,46	9,58
2021	36.742.501	735.883,59	49	6,06	10,62
2022	37.032.410	827.711,57	54	6,76	11,86
2023	37.324.607	766.498,37	50	6,21	10,89
2024	37.619.108	778.739,37	50	6,26	10,98
2025	37.915.934	784.861,51	50	6,26	10,98
Rata-rata	34.654.467	435.208	30	4	6

jumlah protein dari daging ayam ras 4 g/hari/penduduk. Telur ayam ras merupakan sumber energi yang penting karena menyediakan 27% dari kebutuhan harian selenium orang dewasa, 25% vitamin B12, 23% klorin, 15% riboflavin, 13% protein, 11% fosfor, 9% vitamin D, 9% folat, 8% vitamin A, 6% zat besi, dan zinc (FAO 2015).

Rendahnya kontribusi produksi daging ayam ras dan telur ayam ras di Jawa Tengah, dapat disebabkan karena kontribusi pangan sumber protein hewani lainnya seperti ikan atau daging sapi dan pangan sumber protein nabati. Hal ini sejalan dengan penelitian Suryana (2022) yang menunjukkan bahwa konsumsi telur ayam ras berkontribusi terhadap asupan protein penduduk Aceh sekitar 3,4% AKP atau sebesar 2,1 g protein per hari. Untuk memenuhi kebutuhan protein harian, diperlukan adanya keragaman jumlah protein baik protein hewani maupun protein nabati

Studi lain yang dilakukan di Timur Tengah dan Afrika Utara menunjukkan rata-rata kontribusi protein hewani dari telur ayam ras dan daging unggas berkisar antara 0,95%-2,2% dan 1,3 hingga 12,4% (Daghir *et al.* 2021). Penelitian yang dilakukan di Lebanon menunjukkan bahwa telur ayam ras hanya menyediakan 0,7% dari asupan energi dan 8,8% berasal dari daging unggas. Tingginya masalah gizi terutama kurang asupan protein dan kurangnya zat gizi makro, daging ayam ras dan khususnya telur ayam ras merupakan sumber makanan yang ideal karena rendah kalori namun sangat tinggi kandungan zat gizi mikro.

Tantangan ketahanan pangan saat ini bukan hanya mencukupi kebutuhan penduduk namun juga memastikan memakan makanan yang tinggi zat gizi. Upaya yang perlu dilakukan dalam mengatasi masalah tersebut yaitu karena terjadinya peningkatan jumlah penduduk yang terjadi tiap tahun perlu meningkatkan produksi dan produktifitas melalui: program dukungan yang dibutuhkan dalam meningkatkan produktifitas peternakan ayam dan produksi telur ayam ras, mengembangkan dan menerapkan program pemuliaan ternak dengan tujuan untuk lebih produktif dan efisien dalam menghasilkan daging ayam ras dan telur ayam ras agar dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi daging ayam ras dan telur ayam ras, peningkatan manajemen dengan memberikan pelatihan

dan dukungan untuk peningkatan manajemen termasuk aspek pemeliharaan, gizi, kesehatan hewan, dan kebersihan, merumuskan kebijakan pemerintah yang mendukung produksi daging ayam ras dan telur ayam ras yang berkelanjutan dan memperhatikan aspek lingkungan.

Selain itu, regulasi yang mengatur terkait promosi terhadap keamanan pangan, kesejahteraan hewan, dan standar produksi yang tinggi. Memotong rantai pasok dan menjaga stabilitas harga daging ayam ras, mendorong penelitian dan inovasi produksi daging ayam ras dan telur ayam ras, termasuk pengembangan teknologi dan metode produksi yang lebih efisien, ramah lingkungan, dan berkelanjutan dengan melibatkan pengoptimalan pemanfaatan bahan pakan dan pengolahan limbah ternak, mendorong diversifikasi sumber protein dalam pola makan dengan mengedukasi masyarakat tentang pentingnya konsumsi protein hewani, serta sumber protein lainnya yang sehat dan berkualitas dengan melibatkan kampanye promosi, penyuluhan gizi, dan peningkatan ketersediaan protein hewani.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan produksi daging ayam ras dan telur ayam ras tahun 2008-2022 di Jawa Tengah. Produksi daging ayam ras mengalami penurunan jumlah produksi pada tahun 2020 sedangkan produksi telur ayam ras mengalami penurunan di tahun 2014 dan 2019. Metode prakiraan terbaik untuk produksi daging ayam ras dan telur ayam ras adalah menggunakan metode *Weighted Moving Average* (WMA) dengan nilai MAD daging ayam ras sebesar 52132,081 dan telur ayam ras sebesar 60932,14; MSE daging ayam ras sebesar 1.046.800 dan telur ayam ras sebesar 1.279.000 dan MAPE daging ayam ras sebesar 16,39% dan telur ayam ras sebesar 16,20%. Analisis prakiraan pada produksi daging ayam ras dan telur ayam ras selama tiga tahun yaitu tahun 2023-2025 menunjukkan akan terus mengalami peningkatan yang terkait dengan penambahan jumlah penduduk. Kontribusi produksi daging ayam ras dan telur ayam ras di Jawa Tengah terhadap angka kecukupan protein rata-rata 5% dan 6%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian ini, sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin HF, Suryadi D, Firman A. 2015. Elastisitas harga telur ayam ras di Jawa Barat. *Students e-Journals*. 4(2).
- Aryani GAD, Jember IM. 2019. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan daging ayam ras broiler di Provinsi Bali. *E-Jurnal EP Unud*. 8(5):1062-1091.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2023. Publikasi Statistik. Jakarta: Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/>
- Daghir N, Diab-El-Harake M, Kharroubi S. 2021. Poultry production and its effects on food security in the Middle Eastern and North African region. *J. Appl. Poult. Res*. 30(1):100110. <https://doi.org/10.1016/j.japr.2020.10.009>
- [Ditjen PKH] Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2020. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2020. Retrieved July 22, 2021, from <https://ditjenpkh.pertanian.go.id/userfiles/download/f18748813ab4f89601dedf7d3ee84e12.pdf>.
- Godfray HC, Beddington JR, Crute IR, Haddad L, Lawrence D, Muir JF, Pretty J, Robinson S, Thomas SM, Toulmin C. 2010. Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *Science*. 327(5967):812-8. <https://doi.org/10.1126/science.1185383>
- [FAO] Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2015. Egg facts. Rome, Italy: FAO.
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO. 2018. The State of Food Security and Nutrition in the World 2018. Building Climate Resilience for Food Security and Nutrition; FAO: Rome, Italy, Available online: <http://www.fao.org/3/I9553EN/i9553en.pdf>.
- Ilham N, Saptana S. 2019. Fluktuasi harga telur ayam ras dan faktor penyebabnya. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 17(1):27-38. <https://doi.org/10.21082/akp.v17n1.2019.27-38>
- Ilman AS, Wibisono ID. 2019. Reducing stunting through trade reforms: Analysis of food prices and stunting prevalence in Indonesia. Jakarta: Center for Indonesian Policy Studies. <https://doi.org/10.35497/276145>
- Junaedi. 2012. Dinamika pola konsumsi telur ayam ras di Indonesia. *J Analisa Kebijakan*. 10:13-25.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. Laporan Nasional Hasil Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kumar V, Prakash B, Rajkumar U. 2021. Principal scientist: Poultry produce - A potential tool to eradicate malnutrition and anaemia in India. *Poultry Fortune*, 2021:July.
- Leroy J, Frongillo EA. 2007. Can interventions to promote animal production ameliorate undernutrition? *The Journal of Nutrition* 137(10):2311-2316. <https://doi.org/10.1093/jn/137.10.2311>
- Maricar MA. 2019. Analisa perbandingan nilai akurasi Moving Average dan Exponential Smoothing untuk sistem peramalan pendapatan pada Perusahaan XYZ. *Jurnal Sistem Dan Informatika* 13(2).
- Mottet A, Tempio G. 2017. Global poultry production: Current state and future outlook and challenges. *World's Poultry Science Journal*, 73(2):245-256. <https://doi.org/10.1017/S0043933917000071>
- Mourad R, Jaafar HH, Daghir N. 2019. New estimates of water footprint for animal products in fifteen countries of the Middle East and North Africa (2010-2016). *Water Resources and Industry*, Vol.22:100-113. <https://doi.org/10.1016/j.wri.2019.100113>
- Nabarro D, Wannous C. 2014. The potential contribution of livestock to food and nutrition security: the application of the One Health approach in livestock policy and practice. *Rev.Sci. Tech*. 33:475-485. <https://doi.org/10.20506/rst.33.2.2292>
- Nelson G, Bogard J, Lividini K, Arsenault J, Riley M, Sulser TB, Mason-D'Croz D, Power B, Gustafson D, Herrero M, et al. 2018. Income growth and climate change effects on global nutrition security to mid-century. *Nat. Sustain*. 1:773-781. <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0192-z>
- Nielsen H, Roos N, Thilsted SH. 2003. The impact of semi-scavenging poultry production on the consumption of animal source foods

- by women and girls in Bangladesh. *J Nutr*, 133(11 suppl 2):4027-30S. <https://doi.org/10.1093/jn/133.11.4027S>
- OECD/FAO [Organization for Economic Cooperation and Development/Food and Agriculture Organization]. 2015. *OECD-FAO Agricultural Outlook 2015*. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/agr_outlook-2015-en
- Omer DA, Mulualem H, Classen H, Vatanparast SJ, Whiting. 2019. Promotion of egg and eggshell powder consumption on the nutritional status of young children in Ethiopia, *International Journal of Food Sciences and Nutrition Research* 1. <https://doi.org/10.31546/IJFSNR.1004>
- Parinduri RA. 2014. Family Hardship And The Growth Of Micro And Small Firms In Indonesia. *Bulletin of Indonesia Economic Studies*, 50(1):53-73. <https://doi.org/10.1080/00074918.2014.896237>
- [PERSAGI] Persatuan Ahli Gizi Indonesia. 2013. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Réhault-Godbert S, Guyot N, Nys Y. 2019. The Golden Egg: Nutritional Value, Bioactivities, and Emerging Benefits for Human Health. *Nutrients*. 11(3):684. <https://doi.org/10.3390/nu11030684>
- [SSGI] Survei Status Gizi Indonesia. 2022. *Buku Saku Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022*. Jakarta: Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, Kemenkes RI.
- Saptana IN. 2020. Pengembangan Rantai Pasok Daging Ayam Ras Secara Terpadu di Jawa Barat dan Jawa Timur. *Analisis Kebijakan Pertanian* 18(1):41-57. <https://doi.org/10.21082/akp.v18n1.2020.41-57>
- Sukandar D. 2016. Ketahanan Pangan dalam Pembangunan Gizi Masyarakat. *Orasi Ilmiah Guru Besar Fakultas Ekologi Manusia*. Bogor: IPB University.
- Suryana, Sukandar D. 2022. Prakiraan terhadap produksi dan kebutuhan telur ayam ras untuk konsumsi protein hewani di Provinsi Aceh. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)* 4(3):364-373. <https://doi.org/10.36590/jika.v4i3.368>
- Swamilaksita P, Sukandar D. 2022. Prakiraan produksi daging ayam ras untuk memenuhi kebutuhan protein penduduk di Indonesia. *J. Gizi Dietetik*. 1(3):196-203. <https://doi.org/10.25182/jigd.2022.1.3.196-203>
- Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, Brinsden H, Calvillo A, De Schutter O, Devarajan R, et al. 2019. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: The Lancet commission report. *Lancet* 393:791-846. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32822-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32822-8)
- Tangendjaja H. 1999. *Bahan Baku Pakan Ternak*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Thorton A. 2019. This is how many animals we eat each year. <https://www.weforum.org/agenda/2019/02/cha>.
- [UN] United Nations. 2015. Sustainable development goals. from. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>.
- [UNICEF] United Nations International Children's Emergency Fund. 2019. Malnutrition. from. <https://data.unicef.org/topic/nutrition/malnutrition/>.
- Sianipar VDA, Tarigan K, Salmiah S. 2011. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan dan penawaran telur ayam ras di Kota Binjal Provinsi Sumatera Utara [skripsi]. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Wibawa H, Apriliana UI, Dharmawan R, Pratamasari D, Suryanto BR, Susanta DH, Farhani NR, Suhardi, Sari DP, Kumorowati E, Poermadjaja B. 2018. Hasil investigasi kasus kematian dan penurunan produksi telur pada sentra peternakan unggas komersial di Jawa Timur, Jawa Tengah dan DI Yogyakarta Tahun 2018. Di dalam: *Rasa FST*, Angkasa B, Hidayat MM, Idris S, Martha P, Nugroho DK, Yulianti S, Fitriani F, Abrar, Efendi D, Mulyadi. *Prosiding Penyidikan Penyakit Hewan. Rapat Teknis dan Pertemuan Ilmiah (RATEKPIL) dan Surveilans Kesehatan Hewan; 2018 Apr 4; Yogyakarta, Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian. hlm 1–11.
- Wibowo KC, Putri DS, Hidayati S. 2022. Analisis peramalan produksi dan konsumsi daging ayam ras pedaging di Indonesia dalam rangka mewujudkan ketahanan pangan. *Majalah Teknologi Agro Industri (Tegi)*, 12(2):58-65. <https://doi.org/10.46559/tegi.v12i2.6231>
- Wong JT, de Bruyn J, Bagnol B, Grieve H, Li M, Pym R, Alders RG. 2017. Small-scale poultry and food security in resource-poor

settings: A review. *Global Food Security*,
15:43-52. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2017.04.003>

Yurike Y. 2022. Dampak covid-19 terhadap konsumsi dan distribusi daging ayam ras broiler di Kota Bengkulu. *Bul. Pet. Trop.* 3(1):60-67. <https://doi.org/10.31186/bpt.3.1.60-67>