

## Forecasting Produksi dan Konsumsi Daging Ayam Broiler di Provinsi Jawa Timur

### *Forecasting of Broiler Chicken Production and Consumption in East Java Province*

**Masyithah Hanni\*, Istis Baroh, & Bambang Yudi Ariadi**

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian-Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang, Jl. Raya Tlogomas No. 246, Kota Malang, Provinsi Jawa Timur 65144

\*corresponding email: [masyithahhanni@webmail.umm.ac.id](mailto:masyithahhanni@webmail.umm.ac.id)

#### ABSTRAK

Forecasting produksi dan konsumsi daging ayam broiler sangat penting untuk dilakukan agar menghindari kekurangan ketersediaan daging ayam broiler, sehingga dapat terpenuhinya gizi pada masyarakat terutama di Provinsi Jawa Timur. Tujuan penelitian yakni menganalisis trend produksi dan konsumsi daging ayam broiler selama tahun 2011-2020 dan forecasting pada tahun 2021-2025 serta mengidentifikasi dampak yang ditimbulkan dari produksi dan konsumsi daging ayam broiler di Provinsi Jawa Timur. Data yang digunakan berupa data sekunder yang diperoleh dari Dinas Peternakan dan Ketahanan Pangan dan Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur. Analisis data menggunakan analisis deskriptif dan regresi linear sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahun 2011-2020 di Provinsi Jawa Timur, produksi dan konsumsi daging ayam broiler mengalami trend meningkat atau positif, namun pada tahun 2012-2013 daging ayam broiler mengalami defisit/kekurangan. Tahun 2021-2025 di Provinsi Jawa Timur menunjukkan bahwa hasil forecasting produksi dan konsumsi juga mengalami peningkatan dengan perbedaan yang sangat signifikan. Dengan demikian, karena adanya perkembangan dari produksi dan konsumsi daging ayam broiler ini maka dapat menimbulkan beberapa dampak yang dapat merugikan ataupun memberikan keuntungan dari segi aspek lingkungan maupun ekonomi di Provinsi Jawa Timur.

**Kata kunci:** Daging Ayam Broiler, Forecasting, Trend, Produksi, Konsumsi.

#### ABSTRACT

*Forecasting broiler meat production and consumption is very important in order to avoid a lack of broiler meat availability, so that the nutrition requirement can still be fulfilled, especially in East Java Province. The purpose of this research is to analyze the trend of broiler meat production and consumption during 2011-2020 and forecasting in 2021-2025 and identify the impact of broiler meat production and consumption in East Java Province. The data used in the form of secondary data obtained from the Department of Animal Husbandry and Food Security and the Central Statistics Agency (BPS) of East Java Province. Data analysis used descriptive analysis and simple linear regression. The results showed that in 2011-2020 in East Java Province, broiler meat production and consumption experienced an increasing or positive trend, but in 2012-2013 the broiler meat experienced a deficit. In the years 2021-2025, forecasting production and consumption have also increased with very significant differences. Thus, due to the development of production and consumption of broiler chicken meat, it can cause several impacts that can be detrimental or provide benefits in terms of environmental and economic aspects in East Java Province.*

**Keywords:** Broiler Chicken, Forecasting, Trend, Production, Consumption.

## PENDAHULUAN

Subsektor pertanian dibidang peternakan berpeluang sangat besar untuk dikembangkan dan berperan sangat penting dalam penyediaan kebutuhan pangan khususnya protein hewani. Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya gizi yang berguna untuk meningkatkan kualitas hidup maka kebutuhan masyarakat akan produk-produk peternakan akan semakin meningkat setiap tahunnya. Menurut Bappenas (2016), ternak dan hasil produksinya merupakan sumber bahan pangan protein yang sangat penting untuk peningkatan kualitas sumber daya manusia Indonesia.

Kebutuhan daging di Indonesia sebagian besar disuplai dari ternak unggas khususnya ayam broiler. Daging ayam broiler mengandung protein dan zat-zat yang dapat memenuhi kebutuhan gizi masyarakat seperti lemak, mineral, vitamin yang penting untuk kelancaran proses metabolisme di dalam tubuh (Santos *et al.*, 2021). Menurut data statistik tahun 2019, konsumsi daging ayam broiler mencapai 4,94 kg per kapita per tahun. Jumlah produksi ayam broiler di Provinsi Jawa Timur beberapa tahun terakhir menunjukkan kecenderungan meningkat, yakni pada tahun 2016 sebesar 219.833 ekor. Berdasarkan data pada tahun 2018 mengalami kenaikan produksi sebesar 480.309 ekor (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2019).

Provinsi Jawa Timur pada saat ini terjadi kesenjangan antara produksi dan konsumsi daging ayam broiler. Produksi yang terus meningkat tidak dapat menutupi kebutuhan konsumsi yang terus meningkat juga. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis trend produksi dan konsumsi daging ayam broiler selama tahun 2011-2020 dan forecasting pada tahun 2021-2025 serta

mengidentifikasi dampak yang ditimbulkan dari produksi dan konsumsi daging ayam broiler di Provinsi Jawa Timur.

## BAHAN DAN METODE

### Materi Penelitian

Penelitian ini digunakan untuk membuktikan apakah jumlah konsumsi ayam broiler lebih banyak dari pada jumlah produksinya atau sebaliknya sehingga dapat diketahui surplus/defisit daging ayam dimasa sekarang dan masa yang akan datang. Pencarian data dilaksanakan pada bulan Maret 2021.

Penentuan lokasi penelitian dengan menggunakan metode purposive atau secara sengaja. Penelitian ini dilakukan di Provinsi Jawa Timur. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literature yang berbentuk data sekunder. Menurut Pujoharso (2013), data sekunder adalah data yang telah dikumpulkan untuk maksud menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi. Sumber data sekunder dalam penelitian ini didapat dari Dinas Ketahanan Pangan, Badan Pusat Statistik, Dinas Pertanian dan Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif dan regresi linier sederhana. Menurut Hermanto (2015), analisis deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Analisis deskriptif merupakan

prosedur pemecahan masalah dengan menggambarkan atau mendeskripsikan obyek penelitian berdasarkan fakta-fakta yang ditemukan di lapang dengan apa adanya (Best, 1982).

### Analisis Data

Analisis deskriptif yang digunakan berupa penyajian data time series dengan grafik atau gambar dan penjelasan terhadap data dalam kurun waktu 2011-2020 yang diperoleh sesuai dengan kondisi sebenarnya. Untuk mengetahui forecasting produksi dan konsumsi daging ayam broiler di Provinsi Jawa Timur tahun 2021-2025 yakni dengan menggunakan Least Squares Method (metode kuadrat terkecil) melalui program SPSS yang menggunakan Regresi Linier Sederhana. Ketepatan peramalan dengan menggunakan metode ini sangat baik, untuk peramalan jangka pendek maupun jangka panjang (Xu et al., 2021).

Persamaan garis trend linier dapat dibentuk sebagai berikut:

$$y = a + bx$$

Nilai-nilai  $\alpha$  dan  $b$  dapat dihitung dengan menggunakan rumus:  $\alpha = y - bx$

$$b = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Dimana:

Y = Produksi atau konsumsi daging Ayam Ras Broiler (ton)

$\alpha$  = Koefisien intercept

$b$  = Koefisien regresi dari  $x$

$x$  = Tahun yang diramalkan (dinotasikan dengan angka)

$n$  = Jumlah data

Menurut Moeljono (2020), metode Least Square (kuadrat terkecil) merupakan metode yang paling sering digunakan untuk meramalkan  $y$ , karena perhitungannya lebih teliti. Hasil forecasting menggambarkan tingkat kemampuan untuk masa yang akan datang, untuk menghindari atau mengurangi tingkatan resiko dari kesalahan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Trend Produksi dan Konsumsi Daging Ayam Broiler Provinsi Jawa Timur Tahun 2011-2020

Keadaan produksi dan konsumsi daging ayam broiler di Provinsi Jawa Timur tahun 2011-2020 mengalami fluktuasi. Konsumsi yang sangat tinggi mengakibatkan produksi tidak mampu memenuhi konsumsi daging ayam broiler di Provinsi Jawa Timur. Namun seiring dengan berjalannya waktu, produksi daging ayam broiler juga mengalami peningkatan sehingga dapat memenuhi kebutuhan akan konsumsi daging ayam broiler di Provinsi Jawa Timur.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa Provinsi Jawa Timur pada tahun 2012 mengalami defisit yang paling besar yaitu senilai 7.491,46 ton, dimana konsumsi daging ayam broiler pada tahun itu sebesar 170.336,46 ton, tidak dapat dipenuhi oleh jumlah produksi daging ayam broiler yang hanya sebesar 162.845 ton. Tahun 2020 terjadi surplus yang paling besar yaitu 110.371,40 ton, dimana konsumsi daging ayam broiler yaitu sebesar 198.448,60 ton, dapat terpenuhi oleh produksi daging ayam broiler yaitu sebesar 308.820 ton. Produksi dan konsumsi daging ayam broiler tahun 2011-2020 mengalami keadaan fluktuasi yang cenderung meningkat artinya mengalami trend positif.

Tabel 1. Trend Produksi Dan Konsumsi Daging Ayam *Broiler* Provinsi Jawa Timur Tahun 2011-2020

Tahun	Produksi Daging Ayam <i>Broiler</i> (Ton)	Konsumsi Daging Ayam <i>Broiler</i> (Ton)	Surplus Daging Ayam <i>Broiler</i> (Ton)
2011	159.882	135.091,15	24.790,85
2012	162.845	170.336,46	-7.491,46
2013	162.892	166.496,27	-3.604,27
2014	198.016	123.552,65	74.463,35
2015	203.139	151.505,49	51.633,51
2016	219.833	160.598,87	59.234,13
2017	270.882	181.926,46	88.955,54
2018	280.309	171.828,70	108.480,30
2019	275.758	196.111,24	79.646,76
2020	308.820	198.448,60	110.371,40
Total	2.242.376	1.655.895,87	586.480,13
Rataan	224.238	165.589,59	58.648,01

Sumber: Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, diolah 2021

Tabel 2. *Forecasting* Produksi Dan Konsumsi Daging Ayam *Broiler* Provinsi Jawa Timur Tahun 2021-2025

Tahun	Produksi Daging Ayam <i>Broiler</i> (Ton)	Konsumsi Daging Ayam <i>Broiler</i> (Ton)	Ketersediaan Daging Ayam <i>Broiler</i> (Ton)
2021	322.677,93	197.640,17	125.037,76
2022	340.576,17	203.467,55	137.108,63
2023	358.474,42	209.294,92	149.179,49
2024	376.372,66	215.122,30	161.250,36
2025	394.270,90	220.949,68	173.321,22

Sumber: Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, diolah 2021

Berdasarkan table di atas, selama kurun waktu 10 tahun dari tahun 2011-2020, terjadinya perpotongan pada tahun 2012-2013 yakni dimana jumlah konsumsi daging ayam broiler lebih tinggi dibandingkan jumlah produksi daging ayam broiler yang disebabkan oleh adanya pengurangan DOC (day old chicken) dengan keadaan alam yang kurang baik sehingga produksi daging ayam berkurang, harga pakan

ternak yang melonjak dan banyaknya ternak yang terserang oleh penyakit. Menurut Hendrayani et al. (2016), faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi ayam broiler adalah DOC (Day Old Chickens/anak ayam), pakan, vitamin, pemanas dan kematian.

Jumlah produksi daging ayam broiler pada tahun 2014 telah meningkat namun jumlah konsumsinya menurun. Terjadinya peningkatan

jumlah produksi dikarenakan adanya keseriusan peternak dalam menjalankan usaha ternak ayam broiler ini, dengan meningkatkan jumlah modal, meminimalisir pengeluaran dan tenaga kerja. Tenaga kerja yang digunakan memiliki kontrak dalam jangka waktu tertentu sehingga memungkinkan perusahaan atau peternak untuk meningkatkan produktifitas (Prastyo & Kartika, 2017).

Jumlah konsumsi mengalami penurunan dari tahun sebelumnya yakni berkurang sebesar 42.943,62 ton. Hal ini disebabkan oleh tingginya harga daging ayam broiler pada saat itu, sehingga masyarakat lebih memilih mengkonsumsi sumber protein yang lebih murah seperti ikan ataupun telur. Harga daging ayam broiler di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2014 yakni sebesar 36.500-46.000/kg (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2015). Meningkatnya harga daging ayam broiler menyebabkan masyarakat Jawa Timur sebagian besar lebih memilih sumber protein lain yang harganya lebih rendah dari harga daging ayam broiler.

### **Forecasting Produksi dan Konsumsi Daging Ayam Broiler Provinsi Jawa Timur Tahun 2021-2025**

Forecasting produksi dan konsumsi daging ayam broiler Provinsi Jawa Timur tahun 2021-2025 diperoleh melalui trend (Gerak Jangka Panjang) dengan menggunakan Least Squares Method (metode kuadrat terkecil) melalui program SPSS yang menggunakan Regresi Linier Sederhana, dengan menggunakan data produksi dan konsumsi daging ayam broiler Provinsi Jawa Timur tahun 2011-2020, diperoleh persamaan trend sebagai berikut:

$Q_i = 224.237,600 + 8.949,121 X \rightarrow$  Forecasting Produksi

$Q_i = 165.589,589 + 2.913,689 X \rightarrow$  Forecasting Konsumsi

Berdasarkan Tabel 2, hasil forecasting produksi daging ayam broiler pada tahun 2021-2025 setiap tahunnya mengalami peningkatan sebesar 8.949,121 ton. Forecasting produksi daging ayam broiler pada tahun 2021 diperkirakan yaitu sebesar 322.677,93 ton dan pada tahun 2025 diperkirakan sebesar 394.270,90 ton. Hasil forecasting konsumsi daging ayam broiler pada tahun 2021-2025 setiap tahunnya mengalami peningkatan sebesar 2.913,689 ton. Dimana pada tahun 2021 forecasting konsumsi daging ayam broiler diperkirakan yaitu sebesar 197.640,17 ton dan pada tahun 2025 diperkirakan sebesar 220.949,68 ton. Tahun 2021-2025 produksi dan konsumsi daging ayam broiler menunjukkan grafik yang tinggi. Keadaan ini menunjukkan bahwa produksi dan konsumsi daging ayam broiler dari tahun ke tahun semakin meningkat. Hasil forecasting produksi dan konsumsi daging ayam broiler Provinsi Jawa Timur untuk tahun 2021-2025 mengalami kenaikan atau memiliki trend positif.

Terjadinya peningkatan produksi daging ayam broiler salah satunya adanya keseriusan pemerintah Jawa Timur dalam meningkatkan produksi daging ayam broiler. Salah satunya dengan menambah jumlah ternak ayam broiler secara cepat baik dari inseminasi buatan dan juga meningkatkan kualitas bahan baku untuk membuat pakan ternak ayam broiler (Wahyudi et al., 2018). Dengan adanya penambahan jumlah ternak ayam broiler berarti juga pemerintah harus menambah tenaga kerja, sarana prasarana dan pemeliharaan ayam broiler yang intensif.

Untuk meningkatkan produksi daging ayam broiler pada tahun berikutnya pemerintah harus melakukan investasi ayam broiler demi tercapainya produksi daging ayam broiler yang tinggi. Pemerintah juga harus melakukan sosialisasi kepada peternak ayam broiler agar dapat melakukan pemeliharaan dengan baik sehingga produksi daging ayam broiler tinggi. Jika produksi daging ayam broiler terus dapat terpenuhi tanpa harus mengimpor tentu harga daging ayam broiler yang selama ini menurut masyarakat mahal akan menjadi lebih murah karena produksi daging ayam broiler yang surplus sehingga masyarakat tidak perlu mengeluarkan uang yang banyak untuk mengkonsumsi daging ayam broiler (Ningsih & Prabowo, 2017). Dengan begitu konsumsi daging ayam broiler akan terus meningkat dan gizi masyarakat akan terpenuhi serta menjadikan anak-anak Indonesia yang sehat dan cerdas.

### **Dampak Produksi dan Konsumsi Daging Ayam Broiler di Provinsi Jawa Timur**

Produksi dan konsumsi daging ayam broiler di Provinsi Jawa Timur menimbulkan beberapa dampak negatif dan positif dalam lingkup lingkungan maupun ekonomi. Berikut merupakan pembahasan mengenai identifikasi dampak yang ditimbulkan dari produksi dan konsumsi daging ayam broiler di Provinsi Jawa Timur:

#### **a. Dampak Positif**

Dampak positif yang ditimbulkan dari produksi ayam broiler yaitu Kotoran ayam dapat dijadikan pupuk oleh masyarakat, menambah lowongan pekerjaan bagi masyarakat sekitar peternakan. Peternakan ayam broiler dapat memperbaiki ekonomi

keluarga yang tinggal di dekat usaha karena dibutuhkan tenaganya. Salah satu dampak positif yang ditimbulkan dari peternakan ayam broiler yakni dapat berupa adanya peluang dan kesempatan untuk bekerja, terjadinya peningkatan perekonomian masyarakat dan termotivasinya masyarakat sekitar untuk berusaha ayam broiler atau usaha lainnya (Fakihuddin *et al.*, 2020).

Daging ayam broiler mengandung protein dan zat-zat yang dapat memenuhi kebutuhan gizi masyarakat seperti lemak, mineral, dan vitamin. Berikut komposisi kimia daging ayam broiler yang terdiri atas air 75,24%, protein 22,92%, lemak 1,15% dan abu 1,145% (Praditia *et al.*, 2015). Daging ayam broiler sangat baik dikonsumsi oleh bayi mulai usia 8 bulan dan remaja sebagai pendukung masa pertumbuhan.

#### **b. Dampak Negatif**

Dampak negatif yang ditimbulkan antara lain bau yang tidak sedap dari peternakan, dengan adanya bau yang tidak sedap ini sehingga mengganggu aktivitas kehidupan sehari-hari masyarakat yang tinggal di dekat usaha ternak ayam broiler dan juga banyaknya lalat yang membuat masyarakat merasa risih karena kotoran ayam broiler dari ternak yang tidak tertutup sehingga bau yang menyebar sangat menyengat. Pencemaran tanah disebabkan karena peternak membuang air obat sisa minum ayam secara sembarangan.

Para peternak ayam broiler diharapkan dapat membuat unit pengolahan limbah peternakan (padat, cair dan gas) yang sesuai dengan kapasitas produksi limbah yang dihasilkan sehingga dapat meminimalisir dampak lingkungan berupa bau, lalat, tikus

serta pencemaran air sungai/ air tanah (sumur) (Purwanto et al., 2013).

Selain memiliki kandungan yang baik, daging ayam broiler juga mengandung bakteri yang bisa menyebabkan penyakit. Menurut Zahari et al. (2021), mengenai kelayakan daging ayam yang beredar di pasaran menemukan bahwa setidaknya ada beberapa jenis bakteri dalam ayam broiler, yaitu:

- Salmonella (menyerang sistem pencernaan manusia, terutama usus, dan dapat menyebabkan demam tifoid)
- Campylobacter (terjadi pada saluran pencernaan, dengan gejala berupa diare berdarah, demam, sakit perut, dan muntah)
- Escherichia coli (menyebabkan seseorang mengalami keracunan makanan. Penyebaran bakteri ini biasanya terjadi melalui konsumsi makanan yang telah terkontaminasi)

Untuk mencegah hal tersebut, maka sebagai konsumen yang cerdas harus memilih daging ayam broiler yang higienis dan segar, serta penanganan terhadap daging ayam broiler lebih diperhatikan seperti dicuci terlebih dahulu, direbus, dikukus dan lain sebagainya agar terhindar dari berbagai bakteri diatas.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai forecasting produksi dan konsumsi daging ayam broiler di Provinsi Jawa Timur, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Trend Produksi dan konsumsi daging ayam broiler di Provinsi Jawa Timur tahun 2011-2020 mengalami trend meningkat, namun

pada tahun 2012-2013 daging ayam broiler mengalami defisit/kekurangan. Forecasting dari produksi dan konsumsi daging ayam broiler tahun 2021-2025 mengalami peningkatan dari tahun-tahun sebelumnya.

2. Dampak positif yang ditimbulkan dari produksi dan konsumsi ayam broiler yaitu Kotoran ayam dapat dijadikan pupuk, menambah lowongan pekerjaan bagi masyarakat sekitar peternakan, daging ayam broiler mengandung protein dan zat-zat yang dapat memenuhi kebutuhan gizi masyarakat seperti lemak, mineral, dan vitamin.
3. Dampak negatif yang ditimbulkan dari produksi dan konsumsi ayam broiler yaitu timbulnya bau yang tidak sedap, banyaknya lalat, pencemaran tanah, daging ayam broiler mengandung bakteri yang bisa menyebabkan penyakit jika tidak dilakukan penanganan yang baik pada proses pengolahan daging ayam broiler.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada: a) Bapak dan Ibu dosen selaku pembimbing yang selalu senantiasa memberikan arahan dan bimbingannya kepada peneliti; b) Orang tua saya yang senantiasa memberi dukungan baik moral dan materi, serta senantiasa mendoakan keberhasilan saya dalam hal apapun; dan c) Mahasiswa Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian-Peternakan, Universitas Muhammadiyah

Malang angkatan 2017 yang terlibat dalam memberikan semangat kepada peneliti.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bappenas. 2016. Laporan Penyelenggaraan Pemerintah Daerah Tahun 2016. In LPPD (Vol. 01).
- Best, J. W. 1982. Metodologi Penelitian Pendidikan. Surabaya: Usaha Nasional.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2015. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2019.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2019. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2019.
- Fakihuddin, Suhariyanto, T. T., & Faishal, M. 2020. Analisis Dampak Lingkungan dan Persepsi Masyarakat Terhadap Industri Peternakan Ayam (Studi Kasus pada Peternakan di Jawa Tengah). *Teknik Industri*, 10 (2), 191–199.
- Hendrayani, F. S., Utama, M. S., & Dewi, M. H. U. 2016. Faktor-faktor Mempengaruhi Program Gerakan Membangun Produksi Ternak Berorientasi Agribisnis (GEMPITA) Terhadap Kinerja Gempita Di Kabupaten Jembrana. *E-Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Universitas Udayana*, 5 (12), 4151–4176.
- Hermanto, M. R. 2015. Pengembangan Teori Keynes Dalam Jumlah Konsumsi Muslim. *Signifikan: Jurnal Ilmu Ekonomi*, 4 (1), 173–188. <https://doi.org/10.15408/sjie.v4i2.2304>
- Moeljono. 2020. Pola Permintaan Dan Penawaran Ketersediaan Daging Sapi Nasional Tahun 2030 Dengan Pendekatan Forecasting. *Majalah Ilmiah Solusi*, 18(1), 117–132. <https://doi.org/10.26623/slsi.v18i1.2105>
- Ningsih, R., & Prabowo, D. W. 2017. Tingkat Integrasi Pasar Ayam Broiler Di Sentra Produksi Utama: Studi Kasus Jawa Timur Dan Jawa Barat. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, 11 (2), 247–270. <https://doi.org/10.30908/bilp.v11i2.231>
- Praditia, D. Sarengat, W. Dan Handayani, M. 2015. Efisiensi produksi peternakan ayam pedaging riski jaya abadi kebun ditinjau dari efisiensi manajemen, teknis dan ekonomis. *Animal Agriculture*, 4 (April), 75–80.
- Prastyo, D., & Kartika, I. N. 2017. Analisis Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Ayam Broiler di Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan. *Piramida*, 13 (2), 79–87.
- Pujoharso, C. 2013. Aplikasi Teori Konsumsi Keynes Terhadap Pola Konsumsi Makanan Masyarakat Indonesia. *Jurnal Ilmiah*.
- Purwanto, H., Mahreda, E. S., Biyatmoko, D., & Fithria, A. 2013. Persepsi Masyarakat Terhadap Dampak Lingkungan Pada Usaha Peternakan Ayam Ras Pedaging (Broiler) Di Kota Banjar baru. *Enviro Science*. 9, 147–155.
- Santos, M. N., Rothschild, D., Widowski, T. M., Barbut, S., Kiarie, E. G., Mandell, I., & Torrey, S. 2021. In Pursuit of a Better Broiler: Carcass traits And Muscle Myopathies In Conventional And Slower-Growing Strains Of Broiler Chickens. *Poultry Science*, 101309. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2021.101309>
- Wahyudi, Samsul Dan Akbar, M. 2018. Perbandingan Penampilan Produksi Ayam Broiler Yang Dipelihara Pada Ketinggian Yang Berbeda Di Kabupaten Mojokerto Provinsi Jawa Timur. *Ilmiah Filia Cendekia*, 3. <https://doi.org/10.32503/fillia.v3i2.257>
- Xu, J. L., Hugelier, S., Zhu, H., & Gowen, A. A. 2021. Deep Learning For Classification Of Time Series Spectral Images Using Combined Multi-Temporal And Spectral Features. *Analytica Chimica Acta*. 1143, 9–20. <https://doi.org/10.1016/j.aca.2020.11.018>



Zahari, S. M. S. N., Mohamed Ali, N. S., Zabidi, A. R., Rosli, D., Abdul Manap, M. N., & Yahaya, N. 2021. Influence Of Neck Slaughtering In Broiler Chicken Meat On Physicochemical Analysis And Metabolites “Fingerprinting” To Enhance Meat Quality. *Arabian Journal of Chemistry*. 14 (4), 103042. <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2021.103042>.