

Respon Ekonomi terhadap Dinamika Harga Input dan Output Pada Usaha Peternakan Ayam Petelur di Sulawesi Utara: Pendekatan Ekonomi Sumber Daya

Sintya J.K. Umboh*, Erwin Wantasen, Merci Rosyanty Waani

Universitas Sam Ratulangi Manado, Indonesia

Email: sintyajkumbboh@unsrat.ac.id*

Keywords:

Elasticity;
Price;
Layer;
resource economics

Abstract

This research aims to estimate the input demand elasticity for layer chicken feed in response to changes in corn prices as the main input and egg prices as the output in North Sulawesi during the 2000–2024 period. The research method used is quantitative Using a resource economics approach and a translog regression model in logarithmic form, the study analyzes nonlinear relationships and interactions between input and output prices in the context of production resource efficiency. The results show that feed demand elasticity with respect to corn price is 0.4479 and to egg price is 0.3802, both statistically significant ($p\text{-value} < 0.05$). The positive response to rising corn prices indicates low substitution flexibility and high dependency on a single input, reflecting inefficiency in resource management. In contrast, the response to rising egg prices reflects more rational production behavior aimed at income maximization. Therefore, policy interventions are needed to strengthen farmer institutions, diversify local feed ingredients, and provide cost-efficiency-based production management training. This study offers empirical insights for formulating sustainable and adaptive development strategies for the layer poultry sector in response to market dynamics and local resource management challenges.

Kata Kunci:

Elastisitas;
Harga;
ayam ras petelur;
sumber daya

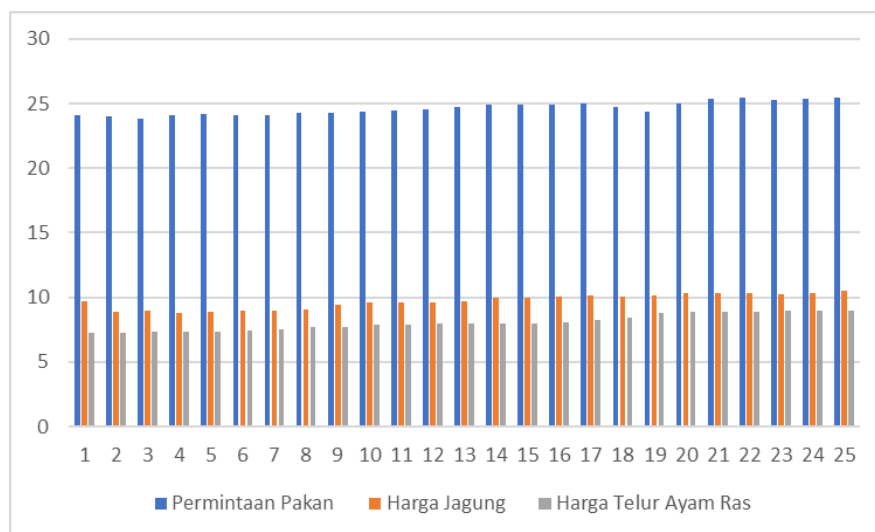
Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi elastisitas permintaan input pakan ayam ras petelur terhadap perubahan harga jagung sebagai input utama dan harga telur sebagai output di Sulawesi Utara selama periode 2000–2024. Metode penelitian yang di gunakan kuantitatif dengan pendekatan ekonomi sumber daya dan model regresi fungsi translog dalam bentuk logaritmik, studi ini menganalisis hubungan non-linier serta interaksi antara variabel harga input dan output dalam konteks efisiensi penggunaan sumber daya produksi. Hasil estimasi menunjukkan bahwa elastisitas permintaan pakan terhadap harga jagung sebesar 0,4479 dan terhadap harga telur sebesar 0,3802, keduanya signifikan secara statistik ($p\text{-value} < 0,05$). Respons positif terhadap kenaikan harga jagung mengindikasikan rendahnya fleksibilitas substitusi dan ketergantungan tinggi terhadap satu jenis input, yang mencerminkan inefisiensi dalam pengelolaan sumber daya. Sebaliknya, respons terhadap kenaikan harga telur menunjukkan perilaku produksi yang lebih rasional dan berorientasi pada peningkatan pendapatan. Oleh karena itu, diperlukan intervensi kebijakan yang menitikberatkan pada penguatan kelembagaan peternak, diversifikasi bahan pakan lokal, serta pelatihan manajemen produksi berbasis efisiensi biaya. Penelitian ini memberikan kontribusi empiris bagi perumusan strategi pembangunan peternakan ayam ras petelur yang berkelanjutan dan adaptif terhadap dinamika pasar serta tantangan pengelolaan sumber daya di tingkat lokal.

PENDAHULUAN

Sektor peternakan unggas, khususnya ayam ras petelur (*Gallus gallus domesticus*), memainkan peran strategis dalam sistem ketahanan pangan nasional melalui kontribusinya terhadap penyediaan protein hewani yang terjangkau dan bernilai gizi tinggi. Di Indonesia, konsumsi telur ayam ras menunjukkan tren peningkatan yang konsisten, seiring dengan pertumbuhan populasi dan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya asupan nutrisi (Amin et al., 2023; Ariningsih et al., 2026; Smith et al., 2024; Suganda et al., 2024; Wong et al., 2017). Proyeksi Kementerian Pertanian, (2023) memperkirakan bahwa permintaan nasional terhadap telur ayam ras akan melampaui 6 juta ton pada tahun 2027, menandakan urgensi peningkatan efisiensi dan produktivitas sektor ini.

Provinsi Sulawesi Utara memiliki potensi besar dalam pengembangan usaha ayam ras petelur, ditunjang oleh posisi geografis yang strategis sebagai pintu gerbang Indonesia ke kawasan Pasifik serta ketersediaan agroekosistem basah seperti daerah aliran sungai dan pesisir (Das et al., 2024; Emediegwu & Rogna, 2024; Wongnaa et al., 2023). Kajian oleh (Najoan et al., 2020) menunjukkan pertumbuhan populasi unggas lokal yang positif, dengan ayam buras meningkat sebesar 3,05% dan itik sebesar 3,29% per tahun. Namun, pengembangan ayam ras petelur di wilayah ini masih menghadapi tantangan struktural dan teknis yang signifikan, terutama terkait ketidakstabilan harga input dan output produksi. Tren perkembangan jumlah permintaan pakan ayam ras petelur, harga jagung, dan telur ayam ras di Sulawesi Utara dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Perkembangan Permintaan Pakan Ayam Ras Petelur, Harga Jagung dan Telur Ayam Ras di Sulawesi Utara Tahun 2000-2024

Sumber: Data sekunder diolah (BPS Sulawesi Utara, Dinas Pertanian Provinsi Sulawesi Utara, 2000–2024)

Harga jagung pipilan kering sebagai bahan baku utama pakan berada di kisaran Rp 5.200– Rp 5.800/kg, melebihi harga acuan nasional sebesar Rp 5.000/kg (Badan Pangan Nasional, 2025), sehingga meningkatkan biaya produksi secara substansial. Di sisi lain, harga telur ayam ras di tingkat peternak berfluktuasi antara Rp 25.269–Rp 27.721/kg, dengan kecenderungan turun hingga Rp 25.000/kg pada periode tertentu, yang tidak mampu menutupi

biaya operasional. Ketidakseimbangan ini berdampak langsung terhadap margin keuntungan dan keberlanjutan usaha, khususnya bagi peternak skala kecil.

Fluktuasi harga jagung juga memengaruhi elastisitas permintaan input pakan. Penelitian (Hartono, 2020) menggunakan model fungsi translog menunjukkan bahwa elastisitas harga jagung terhadap permintaan pakan ayam bernilai negatif sebesar -3,1174, yang berarti bahwa kenaikan harga jagung secara signifikan menurunkan volume pembelian pakan oleh peternak. Hal ini berdampak pada penurunan produktivitas dan efisiensi usaha, serta mencerminkan keterbatasan dalam diversifikasi sumber daya lokal (Appiah-Twumasi et al., 2022; Awunyo-Vitor et al., 2016; Wongnaa et al., 2024). Analisis oleh (Kariyasa & Sinaga, 2021) menegaskan bahwa pasar pakan lebih dipengaruhi oleh sisi penawaran, dan produksi pakan lebih responsif terhadap harga jagung dibandingkan harga pakan itu sendiri.

Sebagian besar studi elastisitas permintaan pakan masih terfokus di Jawa-Sumatera, sehingga karakteristik peternakan ayam ras petelur di Sulawesi Utara (wilayah kepulauan dengan agroekosistem basah) belum terungkap, dan penelitian sebelumnya cenderung menganalisis harga input atau output secara terpisah tanpa melihat respons simultan serta belum menggunakan pendekatan ekonomi sumber daya untuk menilai inefisiensi akibat ketergantungan tinggi pada jagung di Indonesia timur. Kebaruan penelitian ini terletak pada penggunaan model fungsi translog untuk menangkap hubungan non-linier antara harga jagung dan harga telur, pengukuran simultan elastisitas permintaan pakan sebagai indikator efisiensi pengelolaan sumber daya, serta penyediaan bukti empiris dari wilayah timur Indonesia yang selama ini kurang terwakili dalam literatur ekonomi peternakan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis elastisitas permintaan input pakan ayam ras petelur terhadap perubahan harga jagung sebagai input dan harga telur sebagai output, dengan menggunakan pendekatan fungsi produksi translog. Secara khusus, penelitian ini mengkaji sejauhmana sensitivitas penggunaan input pakan mencerminkan efisiensi atau inefisiensi dalam pengelolaan sumber daya produksi oleh peternak ayam ras petelur di Sulawesi Utara, sebagai dasar perumusan strategi peningkatan efisiensi dan daya saing sektor peternakan unggas. Manfaat penelitian ini bersifat teoretis dan praktis. Secara teoretis, penelitian ini memperkaya literatur ekonomi sumber daya dengan menerapkan fungsi translog pada sektor peternakan unggas di wilayah kepulauan, serta memberikan kontribusi pada pemahaman tentang perilaku peternak dalam merespons dinamika harga input-output. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pemerintah daerah dan pusat dalam merumuskan kebijakan intervensi yang tepat, seperti penguatan kelembagaan peternak, diversifikasi bahan pakan lokal, dan pelatihan manajemen produksi berbasis efisiensi biaya, guna meningkatkan daya saing dan keberlanjutan usaha peternakan ayam ras petelur di Sulawesi Utara.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi kuantitatif dengan pendekatan ekonomi sumber daya yang bertujuan untuk mengestimasi elastisitas permintaan input pakan ayam ras petelur terhadap perubahan harga input (jagung) dan harga output (telur ayam ras). Analisis dilakukan menggunakan model regresi fungsi translog. **Model fungsi permintaan translog** dipilih karena sifatnya yang fleksibel dan mampu menangkap hubungan non-linier serta interaksi

antara variabel harga input dan output. Model ini memungkinkan estimasi elastisitas harga jagung terhadap permintaan pakan, elastisitas harga telur terhadap permintaan pakan, dan interaksi antara harga input dan output terhadap keputusan penggunaan pakan. Penelitian ini menggunakan data sekunder meliputi harga jagung dan telur ayam ras di Sulawesi Utara selang tahun 2000 – 2024. Estimasi parameter dilakukan menggunakan regresi linier berganda dalam bentuk logaritmik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil estimasi fungsi produksi translog menunjukkan bahwa elastisitas permintaan input pakan terhadap harga jagung dan harga telur bersifat positif dan signifikan secara statistik. Koefisien regresi untuk variabel harga jagung ($\ln X_1$) sebesar 0,4479 dan harga telur ($\ln X_2$) sebesar 0,3802, masing-masing dengan nilai $p\text{-value} < 0,05$. Hal ini mengindikasikan bahwa perubahan harga kedua komoditas tersebut memiliki pengaruh nyata terhadap jumlah pakan yang digunakan oleh peternak ayam ras petelur di Sulawesi Utara.

1. Elastisitas terhadap Harga Jagung

Secara teoritis, kenaikan harga input seharusnya menurunkan permintaan terhadap input tersebut sebagai bentuk penyesuaian efisiensi. Namun, hasil analisis menunjukkan bahwa ketika harga jagung meningkat sebesar 1%, penggunaan pakan justru meningkat sekitar 0,45%. Koefisien positif ini mengindikasikan bahwa peternak belum melakukan penyesuaian input secara efisien terhadap tekanan harga. Ketergantungan tinggi terhadap jagung sebagai bahan utama pakan menyebabkan rendahnya fleksibilitas substitusi, yang merupakan indikator inefisiensi dalam pengelolaan sumber daya produksi.

Temuan ini sejalan dengan penelitian (Rahmi & Arif, 2012), yang menunjukkan bahwa peternak ayam ras di Sumatera Barat tetap menggunakan jagung meskipun harga mengalami kenaikan, karena keterbatasan akses terhadap bahan pakan alternatif dan minimnya pengetahuan tentang formulasi pakan yang efisien. Studi (Arifin et al., 2024) juga mendukung temuan ini, dengan menyatakan bahwa permintaan jagung untuk pakan ternak di Indonesia bersifat inelastis, terutama di wilayah-wilayah yang belum memiliki sistem distribusi bahan pakan yang terdiversifikasi.

Di Sulawesi Utara, (Najoran et al., 2020) mengidentifikasi bahwa peternak ayam ras petelur sangat bergantung pada jagung sebagai sumber energi utama, dan belum memanfaatkan potensi bahan pakan lokal secara optimal. Hal ini memperkuat indikasi bahwa sistem produksi belum adaptif terhadap fluktuasi harga input, dan bahwa efisiensi penggunaan sumber daya masih rendah. Namun, hasil ini tidak sejalan dengan studi oleh (Siregar & Sembiring, 2018), yang menemukan bahwa peternak ayam ras di Jawa Tengah cenderung mengurangi penggunaan jagung dan beralih ke bahan pakan alternatif seperti dedak dan bekatul ketika harga jagung naik secara signifikan. Studi tersebut menunjukkan bahwa tingkat efisiensi dan fleksibilitas substitusi sangat dipengaruhi oleh akses informasi, kapasitas manajerial, dan dukungan kelembagaan lokal. Perbedaan ini menunjukkan bahwa respons terhadap perubahan harga input bersifat kontekstual dan sangat dipengaruhi oleh kondisi lokal, termasuk struktur pasar, ketersediaan bahan pakan alternatif, dan kapasitas adaptasi peternak. Oleh karena itu, intervensi kebijakan yang bersifat spesifik wilayah menjadi penting untuk mendorong efisiensi penggunaan sumber daya produksi secara menyeluruh. Hasil analisis regresi sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Analisis Permintaan Telur Ayam Ras

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R					0,910426015
R Square					0,828875528
Adjusted R Square					0,813318758
Standard Error					0,223813229
Observations					25

<i>ANOVA</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	2	5,337911679	2,668955839	53,28069504	3,68496E-09
Residual	22	1,102031954	0,050092362		
Total	24	6,439943633			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	17,22057731	0,835692581	20,60635418	7,13085E-16
LnX1	0,447866872	0,186870283	2,396672513	0,025477657
LnX2	0,380233701	0,169981037	2,236918357	0,035748842

Sumber: Hasil olahan data regresi (2025)

2. Elastisitas terhadap Harga Telur

Elastisitas terhadap harga telur sebagai output menunjukkan perilaku produksi yang lebih rasional. Kenaikan harga telur sebesar 1% mendorong peningkatan penggunaan pakan sekitar 0,38%, mencerminkan respons efisien terhadap peluang peningkatan pendapatan. Peternak cenderung meningkatkan input produksi ketika harga output naik, yang sejalan dengan prinsip ekonomi sumber daya dalam memaksimalkan keuntungan. Namun, efisiensi ini bersifat parsial karena tidak diimbangi dengan pengelolaan input yang adaptif terhadap fluktuasi harga jagung. Ketidakseimbangan antara respons terhadap harga output dan harga input menunjukkan bahwa efisiensi penggunaan sumber daya belum tercapai secara menyeluruh.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem produksi ayam ras petelur di Sulawesi Utara masih menghadapi tantangan dalam pengelolaan input secara efisien. Ketergantungan terhadap jagung sebagai satu-satunya sumber energi dalam pakan mempersempit ruang substitusi dan adaptasi terhadap perubahan harga. Untuk mencapai efisiensi yang lebih tinggi, diperlukan intervensi kebijakan yang mencakup: penguatan kelembagaan peternak dalam pengelolaan input produksi, diversifikasi sumber bahan pakan lokal untuk meningkatkan fleksibilitas substitusi, dan pelatihan manajemen produksi berbasis efisiensi biaya agar peternak mampu merespons dinamika harga secara adaptif. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan dasar empiris bagi pengambilan keputusan strategis dalam pengalokasian sumber daya produksi, serta menjadi acuan bagi perumusan kebijakan pembangunan peternakan ayam ras petelur yang berkelanjutan di Sulawesi Utara.

Penelitian oleh (Soekartawi, 2005; Wawolangi et al., 2022) di Kecamatan Pasan, Kabupaten Minahasa Tenggara, menunjukkan bahwa peternak ayam ras petelur cenderung meningkatkan input produksi ketika harga output (telur) naik. Hal ini tercermin dari

elastisitas harga telur terhadap penggunaan pakan sebesar 0,38%, yang menunjukkan perilaku produksi yang rasional dan efisien secara parsial. Respon ini sejalan dengan prinsip ekonomi sumber daya, di mana peternak berusaha memaksimalkan pendapatan melalui peningkatan input saat harga output meningkat. Namun, efisiensi tersebut belum menyeluruh. Penelitian oleh ((FAO), 2019; Daryanto, 2009; Ilham et al., 2021) menunjukkan bahwa peternak ayam ras petelur skala kecil di beberapa daerah, termasuk Sulawesi Selatan, belum sepenuhnya mampu merespon fluktuasi harga input secara adaptif. Ketergantungan terhadap jagung sebagai satu-satunya sumber energi dalam pakan mempersempit ruang substitusi dan fleksibilitas dalam pengelolaan input. Hal ini menunjukkan bahwa sistem produksi belum sepenuhnya efisien, karena tidak mampu menyesuaikan strategi input terhadap dinamika harga pasar.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa peternak ayam ras petelur lebih responsif terhadap perubahan harga output dibandingkan harga input, yang mencerminkan efisiensi produksi parsial. Untuk mencapai efisiensi penuh, diperlukan strategi substitusi bahan pakan dan peningkatan kapasitas manajerial dalam merespons dinamika pasar. Di Sulawesi Utara, efisiensi produksi masih rendah akibat ketergantungan tinggi terhadap jagung dan lemahnya respons terhadap harga input. Penguatan kelembagaan, diversifikasi bahan pakan lokal, dan pelatihan manajemen produksi menjadi kunci untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing peternakan. Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar pemerintah dan pemangku kepentingan terkait melakukan intervensi kebijakan yang terfokus pada penguatan kelembagaan peternak melalui pembentukan koperasi atau kelompok tani untuk meningkatkan daya tawar dan akses terhadap informasi pasar, diversifikasi bahan pakan lokal seperti penggunaan jagung varietas lokal, dedak, atau bahan alternatif lainnya guna mengurangi ketergantungan pada jagung tunggal, serta pelatihan manajemen produksi berbasis efisiensi biaya agar peternak mampu merespons fluktuasi harga input dan output secara adaptif. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas cakupan wilayah dan mempertimbangkan variabel tambahan seperti kebijakan subsidi pakan, perubahan iklim, dan akses permodalan guna mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif tentang efisiensi sektor peternakan ayam ras petelur.

DAFTAR PUSTAKA

- (FAO), F. and A. O. (2019). *Feed and feeding practices in poultry production*. FAO.
- Amin, M. R., Alam, G. M. M., Parvin, M. T., & Acharjee, D. C. (2023). Impact of covid 19 on poultry market in Bangladesh. *Heliyon*, 9(2), e13443. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13443>
- Appiah-Twumasi, M., Donkoh, S. A., & Ansah, I. G. K. (2022). Innovations in smallholder agricultural financing and economic efficiency of maize production in Ghana's northern region. *Heliyon*, 8(12), e12087. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e12087>
- Arifin, S. D., Sehabudin, U., & Amanda, D. (2024). Factors influencing corn demand as poultry feed in Indonesia. *Indonesian Journal of Agricultural, Resource and Environmental Economics*, 3(1), 14–23. <https://doi.org/10.29244/ijaree.v3i1.52232>
- Ariningsih, E., Erwidodo, Saliem, H. P., Purwantini, T. B., Anugrah, I. S., Irawan, A. R., Sumaryanto, Priyono, Inayah, I., & Purba, H. J. (2026). Technical efficiency in smallholder

- dairy farming and its implication for sustainability strategies: Evidence from West Java, Indonesia. *Sustainable Futures*. <https://doi.org/10.1016/j.sfr.2026.101749>
- Awunyo-Vitor, D., Wongnaa, C. A., & Aidoo, R. (2016). Resource use efficiency among maize farmers in Ghana. *Agriculture & Food Security*, 5, 28. <https://doi.org/10.1186/s40066-016-0076-2>
- Daryanto, A. (2009). *Livestock production economics*. IPB Press.
- Das, S. C., Tasmin, M. Z., Afrin, A., Ahmed, T., Lahiry, A., & Rahman, S. (2024). Challenges in the profitability of small-scale broiler farming by avoiding injudicious use of drugs and additives. *Heliyon*, 10(3), e25001. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25001>
- Emediegwu, L. E., & Rogna, M. (2024). Agricultural commodities' price transmission from international to local markets in developing countries. *Food Policy*, 126, 102652. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2024.102652>
- Ilham, N., Maulana, M., & Gunawan, E. (2021). Production efficiency of small-scale layer poultry farmers in Indonesia. *Journal of Animal Science and Veterinary Medicine (JITV)*, 26(4), 187–194. <https://doi.org/10.14334/jitv.v26i4.2967>
- Najoan, M., Elly, F. H., Leke, J. R., & Bagau, B. (2020). *Development prospects of local poultry in North Sulawesi Province*. Faculty of Animal Science, Sam Ratulangi University. https://repo.unsrat.ac.id/1940/3/article_003.pdf
- Rahmi, E., & Arif, B. (2012). *Analysis of corn price transmission as poultry feed ingredient in West Sumatra*. Faculty of Animal Science, Andalas University. <https://media.neliti.com/media/publications/196768-ID-analisis-transmisi-harga-jagung-sebagai.pdf>
- Siregar, H., & Sembiring, R. (2018). Efficiency of alternative feed ingredients in layer chicken farming in Central Java. *Journal of Agribusiness and Animal Husbandry*, 6(2), 45–56.
- Smith, D., Ilham, N., Putri, R., Widjaja, E., Nugroho, W. S., Cooper, T. L., Nuradji, H., Dharmayanti, I. L. P., & Mayberry, D. (2024). Calculation of livestock biomass and value by province in Indonesia: Key information to support policymaking. *Preventive Veterinary Medicine*, 226, 106164. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2024.106164>
- Soekartawi. (2005). *Fundamentals of agricultural economics*. RajaGrafindo Persada.
- Suganda, A., Fahmid, I. M., Baba, S., & Salman, D. (2024). Fluctuations and disparity in broiler and carcass price before during and after covid-19 pandemic in Indonesia. *Heliyon*, 10(8), e29073. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29073>
- Wawolangi, V. N., Santa, N. M., & Wantasen, E. (2022). *Cost structure analysis and efficiency of layer poultry farming in Pasan District, Southeast Minahasa Regency*. Faculty of Animal Science, Sam Ratulangi University.
- Wong, J. T., de Bruyn, J., Bagnol, B., Grieve, H., Li, M., Pym, R., & Alders, R. G. (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>
- Wongnaa, C. A., Apike, I. A., Aryee, M. A., Hagan, M. A. S., & Awunyo-Vitor, D. (2024). Fresh or dry maize or both: Which is most economical and preferred by farmers? *Journal of Agriculture and Food Research*, 16, 101158. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101158>
- Wongnaa, C. A., Mbroh, J., Mabe, F. N., Abokyi, E., Debrah, R., Dzaka, E., Cobbinah, S., & Poku, F. A. (2023). Profitability and choice of commercially prepared feed and farmers' own prepared feed among poultry producers in Ghana. *Journal of Agriculture and Food Research*, 12, 100611. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100611>