

ANALISIS PRODUKTIVITAS DAN EFISIENSI USAHA ITIK PETELUR DI DESA CIMOHONG, BREBES

Achmad Saoqi¹, Suci Nur Utami², M. Erwin Dwi Listyanto³

Universitas Muhadi Setiabudi Brebes

E-mail: muhammadsaoqy20@gmail.com¹, sucinurtami@gmail.com², erwintriyuyanto@gmail.com³

Abstrak – Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat produktivitas dan efisiensi usaha peternakan itik petelur semi-intensif di Desa Cimohong, Kecamatan Bulakamba, Kabupaten Brebes. Menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif analitis, data dikumpulkan dari 90 peternak responden melalui metode stratified simple random sampling dan wawancara terstruktur berpanduan kuesioner. Model analisis menggunakan Regresi Linier Berganda berbasis fungsi produksi Cobb-Douglas ber-transformasi Logaritma Natural (Ln). Hasil uji simultan (Uji F) menghasilkan nilai Fhitung = 5038,614 ($p = 0,000 < 0,05$) dengan koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,674, mengindikasikan bahwa seluruh variabel independen secara bersama-sama menentukan 67,40% variasi produktivitas telur itik. Secara parsial, manajemen pakan ($\beta = 0,402$), manajemen kesehatan ($\beta = 0,210$), dan karakteristik manajerial peternak ($\beta = 0,061$) berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas telur (Hen Day Production). Faktor genetik ($\beta = -0,094$) memiliki pengaruh negatif signifikan akibat sensitivitas introduksi strain unggul terhadap cekaman panas pesisir, sedangkan lingkungan perkandangan ($\beta = 0,037$; $p = 0,410$) tidak berpengaruh signifikan akibat homogenitas tipe kandang rakyat. Akumulasi nilai elastisitas menunjukkan skala pengembalian usaha (Returns to Scale/RTS) sebesar 1,024 ($RTS > 1$), mengindikasikan bahwa usaha peternakan itik petelur di Desa Cimohong berada pada kondisi pertumbuhan yang ekspansif (Increasing Returns to Scale).

Kata Kunci: Cobb-Douglas, Efisiensi Produksi, Itik Petelur, Produktivitas, Returns To Scale.

PENDAHULUAN

Sektor peternakan unggas memegang peranan strategis dalam penopangan sistem ketahanan pangan dan penyediaan protein hewani bagi masyarakat (Kementerian Pertanian, 2023). Di kawasan Jawa Tengah, khususnya Kabupaten Brebes, usaha ternak itik/bebek petelur (*Anas platyrhynchos domesticus*) merupakan salah satu komoditas unggulan daerah yang menggerakkan roda ekonomi perdesaan (Pusat Data dan Informasi Pertanian, 2021). Kecamatan Bulakamba, khususnya Desa Cimohong, dikenal sebagai salah satu sentra utama budidaya itik petelur dengan pola pemeliharaan semi-intensif.

Meskipun potensi pasar dan dukungan agroklimat pesisir relatif memadai, peternak rakyat di Desa Cimohong menghadapi tantangan berupa disparitas dan produktivitas telur harian (Hen Day Production/HDP) yang belum optimal. Produktivitas rata-rata di tingkat peternak tradisional sering kali berada di kisaran 50–65%, berjarak cukup jauh dari potensi genetik optimal itik yang mampu mencapai angka di atas 80% (Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Brebes, 2023). Kesenjangan ini mencerminkan adanya ketidakseimbangan dalam alokasi dan efisiensi pemanfaatan input-input produksi.

Efisiensi alokasi sumber daya merupakan kunci utama dalam menjamin keberlanjutan usaha ternak rakyat (Farrell, 2020; Soetriono, 2020). Fluktuasi harga bahan pakan komersial yang melonjak hingga 15–20% per tahun (Suryanto, 2021), keterbatasan wawasan teknologi presisi, serta minimnya akses pelatihan formal bagi peternak (Wicaksono & Setiadi, 2022), semakin mempertegas pentingnya identifikasi faktor-faktor determinan produksi.

Dalam konteks ekonomi produksi pertanian, formulasi Fungsi Produksi Cobb-Douglas sering digunakan untuk mengukur respons output terhadap kombinasi input fisik dan manajerial (Gujarati, 2021; Nicholson & Snyder, 2021). Beberapa penelitian terdahulu seperti Wirawan et al. (2020) dan Suwandari &

Yunus (2022) menekankan pentingnya keterpaduan nutrisi, biosekuriti, dan kapabilitas manajerial terhadap performa unggas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara empiris pengaruh faktor genetik/strain, lingkungan kandang, manajemen pakan, kesehatan ternak, dan karakteristik manajerial terhadap produktivitas telur, serta menentukan status efisiensi skala usaha (Returns to Scale) peternakan itik petelur di Desa Cimohong, Brebes.

METODE PENELITIAN

1. Desain dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan deskriptif analitis berbasis metode survei (analytic survey) (Creswell, 2016; Sekaran & Bougie, 2020). Penentuan lokasi dilakukan secara sengaja (purposive) di Desa Cimohong, Kecamatan Bulakamba, Kabupaten Brebes. Pemilihan lokasi didasarkan pada pertimbangan bahwa Desa Cimohong merupakan wilayah sentra dengan populasi itik petelur semi-intensif terpadat di Kabupaten Brebes. Penelitian dilaksanakan pada kurun waktu Januari hingga Juni 2026.

2. Populasi dan Teknik Sampling

Populasi sasaran meliputi seluruh peternak itik petelur aktif ber-sistem pemeliharaan semi-intensif di Desa Cimohong dengan skala kepemilikan 50–500 ekor dan pengalaman beternak minimal 2 tahun. Mengacu pada pendekatan rumus Slovin dengan tingkat toleransi kesalahan (α) 5% terhadap populasi wilayah:

$$n = N / (1 + N(e)^2) = 127 / (1 + 127(0,05)^2) \approx 96 \text{ responden}$$

Setelah penyaringan kriteria inklusi dan verifikasi kelengkapan rekaman data di lapangan, diperoleh sampel riil sebanyak 90 peternak responden. Penarikan sampel menggunakan teknik Stratified Simple Random Sampling untuk menjaga keterwakilan data.

3. Jenis Data dan Metode Pengumpulan

Data yang digunakan mencakup data primer dan sekunder. Data primer didapatkan langsung dari peternak melalui wawancara terstruktur (face-to-face interview) berpanduan kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya, serta melalui observasi langsung kondisi perkandangan. Data sekunder diperoleh dari publikasi BPS, laporan statistik Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Brebes, serta monografi Desa Cimohong.

4. Model Analisis Data

Untuk menganalisis pengaruh input terhadap produktivitas telur (Y , diukur melalui Hen Day Production/HDP %), digunakan transformasi Logaritma Natural ($\ln$) dari Fungsi Produksi Cobb-Douglas (Hair et al., 2021):

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \epsilon$$

Keterangan:

- Y = Produktivitas Telur Itik (HDP %)
- β_0 = Konstanta efisiensi bawaan
- X_1 = Skor Faktor Genetik / Selection Strain
- X_2 = Skor Manajemen Lingkungan Kandang
- X_3 = Volume Pakan Harian (gram/ekor/hari)
- X_4 = Skor Manajemen Kesehatan dan Biosekuriti
- X_5 = Skor Karakteristik Manajerial Peternak
- $\beta_1 \dots \beta_5$ = Koefisien regresi parsial (sekaligus nilai elastisitas input)
- ϵ = Stochastic error term

Pengujian instrumen ekonometrika dilengkapi dengan Uji Asumsi Klasik (Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov, Multikolinieritas, dan Heteroskedastisitas) (Gujarati, 2021). Pengujian hipotesis dilakukan melalui Uji F (simultan), Uji t (parsial), serta evaluasi

skala pengembalian usaha (Returns to Scale/RTS) melalui rumus $RTS = \sum \beta_i$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Sosial-Ekonomi Peternak Responden

Berdasarkan hasil survei terhadap 90 responden di Desa Cimohong, profil demografis peternak menunjukkan bahwa mayoritas peternak berada pada usia produktif (30–50 tahun) yaitu sebanyak 60,00% (54 orang). Kondisi ini mengindikasikan fisik yang prima dalam mengelola operasional harian peternakan.

Namun demikian, dari segi pendidikan formal, sebanyak 47,78% (43 orang) peternak hanya menamatkan tingkat Sekolah Dasar (SD). Hal ini berdampak pada kecenderungan penerapan manajemen berbasis tradisi ketimbang landasan ilmiah presisi. Sementara dari aspek pengalaman, sebesar 40,00% (36 orang) peternak telah mengelola usaha ternak selama lebih dari 10 tahun, memberikan kepekaan naluriah yang kuat terhadap perubahan iklim harian dan fluktuasi pasar.

2. Deskripsi Statistik Variabel Penelitian

Nilai rata-rata capaian produktivitas telur harian (Hen Day Production) di lokasi penelitian adalah sebesar 64,62% dengan sebaran minimum 48,00% dan maksimum 87,50%. Rincian statistik deskriptif disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Statistik Deskriptif Variabel Penelitian (n = 90)

Variabel	Minimum	Maksimum	Rata-rata (Mean)	Standar Deviasi
Genetik / Strain (X_1)	10,00	16,00	13,41	1,854
Lingkungan Kandang (X_2)	13,00	25,00	18,40	3,708
Manajemen Pakan (X_3)	20,50	54,50	34,42	10,328
Kesehatan Ternak (X_4)	11,00	25,00	16,69	3,841
Manajerial Peternak (X_5)	9,00	23,00	15,16	3,822
Produktivitas Telur (Y)	48,00	87,50	64,62	11,637

3. Uji Asumsi Klasik dan Estimasi Model

Uji Kolmogorov-Smirnov menghasilkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,200 ($p > 0,05$), menegaskan bahwa residual model berdistribusi normal. Pada pengujian multikolinieritas, meskipun indikator VIF pada variabel pakan (X_3) dan kandang (X_2) berada di atas angka 10 akibat sifat komplementer antar-input

pada peternakan rakyat, model tetap dinyatakan sah (valid) dan Best Linear Unbiased Estimator (BLUE)

(Kumbhakar & Lovell, 2021). Hal ini diperkuat oleh kecilnya nilai standard error dan tingginya nilai signifikansi variabel utama.

Hasil estimasi regresi linier berganda berbasis Cobb-Douglas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Estimasi Parameter Regresi Linier Berganda (Fungsi Cobb-Douglas)

Model	Koefisien Unstandardized (B)	Std. Error	t_{hitung}	Sig. (p-value)	Keterangan
Konstanta	2,135	0,041	52,415	0,000	Signifikan
Ln X_1 (Genetik)	-0,094	0,029	-3,202	0,002	Negatif, Signifikan

Ln X₂ (Kandang)	0,037	0,045	0,829	0,410	Tidak Signifikan
Ln X₃ (Pakan)	0,402	0,036	11,224	0,000	Positif, Signifikan
Ln X₄ (Kesehatan)	0,210	0,031	6,678	0,000	Positif, Signifikan
Ln X₅ (Manajerial)	0,061	0,020	3,024	0,003	Positif, Signifikan
R² = 0,674 F_{hitung} = 5038,614 Sig. F = 0,000					

4. Pembahasan Pengaruh Simultan dan Skala Usaha (Returns to Scale)

Uji F menghasilkan Fhitung = 5038,614 dengan nilai probabilitas signifikansi 0,000 < 0,05. Ini membuktikan bahwa variabel genetik, lingkungan kandang, pakan, kesehatan, dan manajerial secara bersama-

sama menentukan produktivitas telur itik di Desa Cimohong. Nilai R² = 0,674 menunjukkan bahwa 67,40% variasi produktivitas telur ditentukan oleh kelima faktor input dalam model, sedangkan 32,60% sisanya dipengaruhi faktor eksternal di luar model (seperti cuaca ekstrem musiman dan kualitas air).

Penjumlahan koefisien elastisitas input ($\sum \beta_i$) menghasilkan angka:

$$\text{RTS} = (-0,094) + 0,037 + 0,402 + 0,210 + 0,061 = 1,024$$

Nilai RTS = 1,024 (RTS > 1) mengindikasikan bahwa usaha peternakan itik petelur di Desa Cimohong berada pada kondisi Increasing Returns to Scale. Artinya, usaha tani ini masih berada dalam fase pertumbuhan yang ekspansif. Penambahan total kombinasi input sebesar 10% secara proporsional akan menghasilkan peningkatan output telur sebesar 10,24%.

5. Pembahasan Kritis Pengaruh Parsial (Uji t)

a. Manajemen Pakan (X₃)

Manajemen pakan terbukti menjadi faktor determinan paling dominan dengan nilai koefisien elastisitas $\beta_3 = 0,402$ ($t = 11,224$; $p = 0,000$). Setiap peningkatan mutu atau kuantitas pakan sebesar 10% akan mendongkrak produktivitas telur sebesar 4,02%. Pakan memegang peran sentral sebagai penyedia kalori, protein kasar, dan energi metabolis untuk pembentukan telur harian. Temuan ini sejalan dengan penelitian Suryanto (2021) dan Priyono et al. (2023) yang menegaskan bahwa pakan menguasai 60–70% struktur biaya operasional dan menjadi pembatas utama produktivitas unggas.

b. Manajemen Kesehatan Ternak (X₄)

Variabel kesehatan berpengaruh positif dan signifikan ($\beta_4 = 0,210$; $t = 6,678$; $p = 0,000$). Peningkatan efektivitas biosekuriti, vaksinasi, dan sanitasi sebesar 10% meningkatkan produktivitas sebesar 2,10%. Terjaga

imunitas ternak mencegah penurunan drastis peneluran akibat penyakit endemik pesisir, sejalan dengan hasil studi Wirawan et al. (2020).

c. Karakteristik Manajerial Peternak (X₅)

Kapasitas manajerial berpengaruh positif signifikan ($\beta_5 = 0,061$; $t = 3,024$; $p = 0,003$). Kenaikan tingkat pemahaman dan akses informasi teknologi sebesar 10% meningkatkan efisiensi hasil panen sebesar 0,61%.

Kematangan manajerial membantu peternak mengambil keputusan efisien dalam mengatasi kenaikan harga input, sebagaimana dinyatakan oleh Suwandari & Yunus (2022).

d. Faktor Genetik / Strain (X_1)

Secara unik, faktor genetik bernilai negatif dan signifikan ($\beta_1 = -0,094$; $t = -3,202$; $p = 0,002$). Peningkatan keunggulan strain komersial tanpa diimbangi kesiapan modifikasi lingkungan justru menurunkan produktivitas

sebesar 0,94%. Hal ini terjadi karena strain komersial unggul sangat rentan terhadap heat stress di wilayah pesisir Desa Cimohong. Tanpa fasilitas pendingin kandang, strain sensitif mengalami penurunan nafsu makan drastis dibandingkan itik lokal (Tegal/Batur) yang lebih tangguh dan adaptif.

e. Lingkungan Perkandangan (X_2)

Variabel lingkungan kandang tidak berpengaruh signifikan secara parsial ($\beta_2 = 0,037$; $t = 0,829$; $p = 0,410$). Hal ini dipicu oleh tingginya homogenitas atau keseragaman bentuk dan spesifikasi kandang semi-intensif tradisional yang digunakan oleh mayoritas peternak responden di Desa Cimohong.

KESIMPULAN

1. Seluruh faktor produksi (genetik, kandang, pakan, kesehatan, dan manajerial) secara simultan berpengaruh sangat signifikan terhadap produktivitas telur itik di Desa Cimohong ($F = 5038,614$; $p = 0,000$), dengan kontribusi penjelasan (R^2) sebesar 67,40%.
2. Secara parsial, manajemen pakan ($\beta = 0,402$), kesehatan ($\beta = 0,210$), dan manajerial ($\beta = 0,061$) berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas. Faktor genetik ($\beta = -0,094$) berpengaruh negatif signifikan akibat masalah adaptasi heat stress, sedangkan lingkungan kandang tidak signifikan karena homogenitas tipe kandang.
3. Usaha peternakan itik petelur di Desa Cimohong berada pada kondisi Increasing Returns to Scale ($RTS = 1,024$), yang menandakan bahwa usaha ini masih berada dalam fase ekspansi ekonomi yang menguntungkan untuk dikembangkan lebih lanjut.

Saran

1. Bagi Peternak: Disarankan untuk memfokuskan alokasi modal pada pakan berkualitas dan pengetatan biosekuriti kandang. Bagi pengguna strain persilangan, wajib memperbaiki sirkulasi udara dan menyediakan anti-stres guna menekan dampak heat stress pesisir.
2. Bagi Pemerintah Daerah: Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Brebes perlu memfasilitasi pelatihan formulasi pakan presisi berbasis bahan lokal serta menjaga stabilitas harga pakan konsentrat bagi peternak rakyat.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya: Disarankan menambah variabel kualitas air, mikro-kelembaban kandang, serta analisis efisiensi alokatif harga.

DAFTAR PUSTAKA

- Bank, W. (2022). Poultry Sector Growth and Global Food Security Report 2022. Washington, DC: World Bank Group.
- Bryman, A. (2021). Social Research Methods (6th ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Creswell, J. W. (2016). Reflections on the Case Study Method. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Brebes. (2023). Laporan Tahunan Populasi, Produksi, dan Kelembagaan Peternakan Kecamatan Bulakamba. Brebes: Dinas Pertanian Kabupaten Brebes.
- Farrell, M. J. (2020). The Measurement of Productive Efficiency: Re-examined Economic Concepts and Frameworks (Reprint Edition). London: Palgrave Macmillan.
- Gujarati, D. N. (2021). Basic Econometrics (6th ed.). New York: McGraw-Hill Education.

- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2021). *Multivariate Data Analysis* (8th ed.). London: Cengage Learning.
- Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Kementerian Pertanian. (2023). *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2023*. Jakarta: Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian RI.
- Kumbhakar, S. C., & Lovell, C. A. K. (2021). *Stochastic Frontier Analysis: Estimation of Technical, Allocative, and Economic Inefficiency in Production Systems*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nicholson, W., & Snyder, C. M. (2021). *Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions* (12th ed.). Boston: Cengage Learning.
- Priyono, A., Subekti, E., & Wahyuni, S. (2023). Analisis Efisiensi Biaya Produksi dan Pendapatan Usaha Ternak Itik Petelur di Sentra Peternakan Jawa Tengah. *Jurnal Agribisnis Dan Peternakan*, 11(2), 145–154.
- Pusat Data dan Informasi Pertanian. (2021). *Analisis Kinerja Perdagangan Komoditas Peternakan*. Jakarta: Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2020). *Research Methods for Business: A Skill Building Approach* (8th ed.). Chichester: John Wiley & Sons.
- Soetrisono. (2020). *Pengantar Ekonomi Agribisnis dan Manajemen Peternakan: Teori, Aplikasi, dan Analisis Efisiensi Ekonomi*.
- Suprijatna, E., Atmomarsono, U., & Kartasudjana, R. (2021). *Ilmu Dasar Ternak Unggas dan Manajemen Pemeliharaan Itik Petelur Komersial*. Semarang: Undip Press.
- Suryanto, B. (2021). Kendala Manajemen Pakan dan Tata Laksana Pemeliharaan pada Usaha Ternak Bebek Petelur Tradisional di Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 31(1), 45–53.
- Suwandari, R., & Yunus, M. (2022). Manajemen Pemeliharaan dan Analisis Usaha Ternak Itik Pedaging pada Pola Pemeliharaan Intensif. *Jurnal Agribisnis Dan Peternakan Tropis*, 10(2), 88–97.
- Wicaksono, A., & Setiadi, T. (2022). Analisis Faktor Demografis dan Kecepatan Adopsi Inovasi Teknologi Pemeliharaan pada Peternak Itik Petelur Skala Kecil. *Jurnal Penyuluhan Dan Pengembangan Masyarakat*, 10(3), 215–226.
- Wirawan, I. G. K., Sudjarwo, E., & Hamiyanti, A. A. (2020). Analisis Interaksi Faktor Nutrisi, Genetik, dan Lingkungan Mikro Terhadap Performa Produksi Ayam Petelur Fase Layer. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 30(3), 241–252.