

PENGARUH INTENSITAS CURAH HUJAN TERHADAP PENDAPATAN PETANI

Nadia Ahsan¹⁾

¹Agribisnis, Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sukabumi

*Email Korespondensi : nadiaahsan337@ummi.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh intensitas curah hujan terhadap pendapatan bersih petani padi di Kecamatan Pabuaran, Kabupaten Sukabumi, menggunakan pendekatan analisis regresi linier sederhana. Model linier sederhana digunakan untuk mengisolasi hubungan langsung antara faktor ekologis luar (curah hujan) dengan indikator ekonomi usahatani. Penelitian kuantitatif ini melibatkan 30 responden petani padi yang dipilih melalui metode *purposive sampling* pada Musim Tanam Rendeng 2024/2025. Hasil analisis regresi linier sederhana menunjukkan bahwa intensitas curah hujan memiliki pengaruh negatif namun tidak signifikan terhadap pendapatan bersih petani padi ($p > 0,05$). Hasil ini mengonfirmasi adanya gejala *omitted variable bias* dalam pemodelan linier sederhana pada ekonomi pertanian. Pendapatan bersih petani padi pada realitasnya bersifat multi-faktor yang secara dominan dikendalikan oleh variabel internal usahatani seperti penguasaan luas lahan dan efisiensi biaya input produksi, bukan oleh guncangan tunggal faktor iklim.

Kata kunci: pendapatan petani, curah hujan, usahatani padi, regresi linier sederhana.

Abstract

This study aims to analyze the effect of rainfall intensity on the net income of rice farmers in Pabuaran District, Sukabumi Regency, using a simple linear regression analysis approach. The simple linear model is used to isolate the direct relationship between external ecological factors (rainfall) and farm economic indicators. This quantitative research involved 30 rice farmer respondents selected through purposeful sampling method in the 2024/2025 Rendeng Planting Season. The results of simple linear regression analysis showed that rainfall intensity had a negative but insignificant effect on farmers' net income ($p > 0.05$). This result confirms the presence of omitted variable bias in simple linear modeling in agricultural economics. In reality, rice farmers' net income is multi-factored, which is dominantly controlled by internal farm variables such as land area mastery and input cost efficiency, rather than by a single shock of climate factors.

Keywords: farmers income, rainfall, rice farming, simple linear regression.

PENDAHULUAN

Sektor pertanian tanaman pangan, khususnya usahatani padi sawah (*Oryza sativa* L.), secara global dihadapkan pada ketidakpastian tinggi akibat perubahan iklim yang ekstrem (IPCC, 2021). Fluktuasi unsur iklim makro global ini secara nyata mengancam stabilitas ketahanan pangan di tingkat rumah tangga petani karena menurunkan konsistensi hasil panen secara berkala (Anwar, K.; Rosadi, H.; Siregar, 2021). Fenomena anomali cuaca

berupa peningkatan intensitas curah hujan ekstrem menjadi risiko hidrometeorologi utama bagi kawasan agraris di Indonesia (BRIN, 2023). Pada wilayah regional Jawa Barat, pola pergeseran musim hujan yang tidak menentu terbukti meningkatkan indeks kerentanan bencana pertanian di daerah-daerah sentra produksi padi (Gunawan, I.; Prabowo, 2022). Sebagai salah satu sentra padi di Kabupaten Sukabumi dengan luas panen mencapai 3.430 hektar, Kecamatan Pabuaran memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap fluktuasi curah hujan karena karakteristik lahannya yang didominasi oleh sawah tadah hujan dan irigasi setengah teknis. Kondisi ketergantungan air yang tinggi pada alam ini menyebabkan aktivitas usahatani di wilayah tersebut sangat rentan terhadap guncangan biofisik lingkungan (Pratiwi, N. L.; Lestari, 2023).

Secara teoritis, curah hujan ekstrem berpotensi menurunkan pendapatan petani melalui penurunan produktivitas akibat banjir, peningkatan kelembapan yang memicu Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), serta penurunan kualitas gabah (Suryana, 2020). Penurunan kualitas fisik gabah akibat tingginya kadar air pada musim basah sering kali memaksa petani menerima pemotongan harga yang cukup tinggi di tingkat tengkulak (Sholeh, M.; Fitriani, 2022). Namun, dalam khazanah ilmu ekonomi pertanian, pendapatan usahatani merupakan variabel kompleks yang dipengaruhi oleh fungsi multivariat dari faktor-faktor produksi (Soekartawi, 2016). Pengujian hubungan tunggal antara variabel iklim makro dengan variabel mikro ekonomi sering kali menghasilkan bias pemodelan akibat pengabaian aspek tata kelola teknis petani secara mandiri (Nugroho, S.; Handayani, 2024). Penelitian ini secara sengaja menggunakan pendekatan analisis regresi linier sederhana untuk menguji sejauh mana faktor curah hujan tunggal mampu menjelaskan variasi pendapatan petani padi di Kecamatan Pabuaran, sekaligus membedah batas empiris dari pemodelan ekonometrika sederhana dalam dunia agribisnis riil.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif-inferensial (Sugioyono, 2023). Lokasi riset ditetapkan secara sengaja (*purposive*) di Kecamatan Pabuaran, Kabupaten Sukabumi. Sampel penelitian berjumlah 30 petani padi sawah yang aktif pada Musim Tanam Rendeng 2024/2025. Data primer keuangan usahatani dikumpulkan melalui wawancara terstruktur berbasis kuesioner, sedangkan data sekunder intensitas curah hujan bulanan (mm/bulan) diperoleh dari Stasiun Meteorologi BMKG Kabupaten Sukabumi.

Pendapatan bersih usahatani (Y) dihitung dengan mengurangi total penerimaan (TR) dengan total biaya produksi (TC). Pengujian hipotesis pengaruh tunggal diestimasi menggunakan alat bantu SPSS melalui model Analisis Regresi Linier Sederhana. persamaannya dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta X + \epsilon \quad (1)$$

Keterangan: Y = Pendapatan bersih petani padi (Rp); X = Intensitas curah hujan bulanan (mm/bulan); α = Konstanta; β = Koefisien arah regresi; dan ϵ = *Error term*. Signifikansi koefisien diuji menggunakan Uji t parsial pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendapatan dalam usaha pertanian sebenarnya tidak hanya ditentukan oleh satu faktor saja, melainkan gabungan dari cara petani mengelola usahatannya dan kondisi lingkungan di sekitarnya. Untuk melihat bagaimana kondisi pendapatan bersih petani padi di Kecamatan Pabuaran, langkah awal yang dilakukan adalah melihat data naik-turunnya curah hujan di wilayah tersebut dan mengujinya menggunakan analisis regresi linier sederhana. Hal ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar faktor cuaca di luar kendali petani dapat memengaruhi kondisi keuangan mereka di lapangan.

Analisis Fluktuasi Curah Hujan

Wilayah Kecamatan Pabuaran sebagian besar terdiri dari sawah tadah hujan dan sawah dengan pengairan yang belum modern (irigasi setengah teknis). Kondisi ini membuat para petani sangat bergantung pada air hujan sebagai sumber pengairan utama. Data perkembangan curah hujan selama empat tahun terakhir menunjukkan adanya perubahan cuaca yang tidak menentu setiap tahunnya. Informasi lengkap mengenai sebaran curah hujan bulanan di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Curah Hujan Bulanan di Kecamatan Pabuaran (2021–2024)

Tahun	Curah Hujan Maksimum (mm/bulan)	Bulan Maksimum	Curah Hujan Minimum (mm/bulan)	Bulan Minimum	Rata-rata Hari Hujan
2021	878,5	November	22,0	Agustus	13 Hari
2022	546,0	Maret	34,0	Agustus	18 Hari
2023	372,0	Februari	14,0	Juli	8 Hari
2024	1.094,0	Desember	3,0	Agustus	18 Hari

Berdasarkan data BMKG pada Tabel 1, terlihat bahwa curah hujan di Kecamatan Pabuaran berubah-ubah dengan sangat tajam, di mana puncaknya terjadi pada bulan Desember 2024 yang mencapai 1.094 mm/bulan. Walaupun perubahan cuaca basah ini sangat terasa oleh petani di lapangan, namun pengaruhnya terhadap naik-turunnya pendapatan bersih 30 petani yang diwawancarai menunjukkan hasil yang berbeda ketika dihitung dengan rumus statistik.

Hasil Analisis Regresi Linier Sederhana

Untuk membuktikan secara pasti apakah perubahan curah hujan tersebut benar-benar memengaruhi pendapatan petani, data diolah menggunakan analisis regresi linier sederhana dengan bantuan program SPSS. Rumus ini digunakan untuk melihat hubungan langsung antara variabel curah hujan (X) dengan variabel pendapatan bersih petani (Y). Hasil dari pengolahan data statistik tersebut dirangkum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Regresi Linier Sederhana

Variabel Independen	Koefisien Regresi (B)	t-hitung	Sig.	Keterangan
(Konstanta)	12.450.200,150	4,210	0,000	Sangat Signifikan
Intensitas Curah Hujan (X)	-1.250,450	-0,850	0,402	Tidak Signifikan

Dari hasil olah data SPSS pada Tabel 2, maka didapatkan persamaan rumus regresi sebagai berikut:

$$Y = 12.450.200,150 - 1.250,450X \quad (2)$$

Hasil pengujian statistik (Uji t) menunjukkan nilai signifikansi untuk variabel curah hujan (X) adalah sebesar 0,402. Karena nilai $0,402 > 0,05$, maka kesimpulannya adalah curah hujan secara parsial atau sendirian tidak memiliki pengaruh yang signifikan (tidak berdampak nyata) terhadap pendapatan bersih petani padi di Kecamatan Pabuaran. Secara ilmu ekonomi pertanian, hasil statistik yang menyatakan curah hujan tidak berpengaruh nyata ini sangat masuk akal. Hal ini terjadi bukan karena petani tidak merasakan dampak cuaca buruk, melainkan dipengaruhi secara kuat oleh kondisi nyata dari ciri-ciri atau karakteristik sosial-ekonomi para petani responden di lapangan.

Faktor utama yang menyebabkan ketidaksignifikanan ini adalah adanya variabel penting lain yang tidak masuk dalam hitungan rumus sederhana (*omitted variable bias*), padahal pendapatan bersih petani sebenarnya lebih banyak ditentukan oleh modal internal mereka sendiri (Mubyarto, 2019). Jika dilihat dari karakteristik usahataniya, mayoritas petani di Kecamatan Pabuaran adalah petani kecil (petani gurem) yang memiliki lahan sangat sempit, yaitu hanya sekitar 0,25 sampai 0,5 hektar saja, dengan status lahan sebagian besar bukan milik sendiri melainkan menyewa atau sistem bagi hasil. Kondisi keterbatasan aset lahan gurem ini sejalan dengan temuan (Wicaksono, A.; Setyowati, 2021) yang menyatakan bahwa ketergantungan pada lahan sewaan mempersempit margin keuntungan petani saat menghadapi risiko lingkungan. Hal ini juga dipertegas oleh (Utami, R. D.; Setiawan, 2023) yang mengemukakan bahwa status kepemilikan sawah non-milik membuat insentif finansial petani gurem habis terserap untuk biaya sewa lahan. Karena lahan yang dikelola sempit dan modalnya terbatas, naik-turunnya keuntungan bersih mereka jauh lebih sensitif dipengaruhi oleh tingkat kehematan pengeluaran biaya input harian seperti pembelian pupuk, benih, dan upah tenaga kerja daripada masalah fluktuasi curah hujan (Soekartawi, 2016). Temuan ini didukung oleh penelitian (Prasetyo, B.; Syah, 2022) serta riset (Ramadhan, R.; Putra, A.; Lestari, 2023) yang menunjukkan bahwa bagi petani skala kecil, manajemen biaya input produksi harian jauh lebih menentukan stabilitas profitabilitas ketimbang gangguan iklim makro. Hal ini diperkuat oleh analisis (Sari, K. P.; Haryanto, 2024) yang menemukan bahwa struktur biaya riil pupuk dan benih memiliki sensitivitas lima kali lipat lebih tinggi dalam memengaruhi profitabilitas petani dibandingkan anomali iklim tahunan. Ketika faktor biaya modal harian yang dominan ini tidak ikut dihitung dalam rumus regresi sederhana, maka variasi pendapatan tidak mampu dijelaskan oleh curah hujan sendirian (Suryana, 2020).

Di samping itu, ketidakmampuan curah hujan dalam memengaruhi pendapatan secara nyata juga disebabkan oleh kapasitas adaptasi aktif dari petani responden yang tidak tinggal diam saat cuaca buruk melanda (Suratiyah, 2020). Berdasarkan data karakteristik

demografi, mayoritas responden berada di usia produktif (45–58 tahun) dan memiliki pengalaman bertani yang sangat matang karena telah mengelola sawah selama lebih dari 15 tahun. Meskipun sebagian besar tingkat pendidikan formal mereka relatif rendah karena mayoritas lulusan SD atau SMP, akumulasi pengalaman di lapangan selama belasan tahun membekali mereka dengan pengetahuan lokal yang kuat. Fenomena ketangguhan ini sesuai dengan studi dari (Harun, M.; Fauzi, I.; Anwar, 2021) serta didukung oleh (Hidayat, T.; Lestari, 2022) yang menegaskan bahwa kematangan usia dan lamanya pengalaman berusaha secara signifikan meningkatkan keterampilan taktis petani dalam memitigasi ketidakpastian alam secara mandiri. Menurut kajian sosiologi ekonomi dari (Wibowo, T.; Wijaya, 2023), tingkat pendidikan formal yang rendah pada masyarakat agraris sering kali dikompensasi secara sempurna oleh *tacit knowledge* (pengetahuan berbasis kebiasaan) yang didapatkan dari interaksi sosial antarpetani selama bertahun-tahun. Ketika curah hujan melonjak sangat tinggi pada Desember 2024, kematangan pengalaman tersebut membuat petani tanggap mengambil tindakan penyelamatan secara swadaya dan gotong-royong, seperti memperbaiki saluran pembuangan air sawah, memundurkan jadwal panen agar padi tidak membusuk, serta memilih varietas padi yang kuat tergenang air. Konsep adaptasi otonom ini diperkuat oleh penelitian (Kurniawan, 2024) yang menemukan bahwa tindakan mitigasi fisik di tingkat penanaman terbukti efektif menekan angka gagal panen total akibat banjir penyerbukan

Kondisi tersebut juga diperkuat oleh adanya mekanisme penyesuaian harga di tingkat pasar regional. Ketika intensitas curah hujan ekstrem menyebabkan banyak sawah di tingkat daerah mengalami penurunan hasil panen, pasokan beras di pasar akan berkurang secara umum sehingga menyebabkan harga gabah di tingkat pedagang pengumpul otomatis naik (Fadwiwati et al., 2023). Dinamika pasar ini didukung oleh kajian (Putri, M. A.; Nugroho, 2021) yang menjelaskan bahwa guncangan suplai akibat cuaca ekstrem sering kali terkompensasi oleh lonjakan harga keseimbangan baru di tingkat lokal. Selaras dengan itu, (Lestari, S.; Budiman, 2022) menambahkan bahwa fenomena kenaikan harga di musim paceklik basah berperan sebagai *natural insurance* (asuransi alami) bagi pendapatan rumah tangga petani kecil. Bagi petani responden di Kecamatan Pabuaran yang memiliki karakteristik volume hasil panen terbatas akibat keterbatasan lahan gurem mereka, peningkatan harga jual gabah per kilogram di pasar ini menjadi instrumen penyelamat ekonomi otomatis. Kenaikan harga gabah tersebut berhasil menutup kerugian finansial akibat penyusutan fisik gabah yang rusak akibat hujan. Hal inilah yang menjaga total pendapatan bersih akhir yang diterima rumah tangga petani tetap stabil dan tidak anjlok secara drastis, sehingga secara statistik hubungannya terbaca tidak signifikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis statistik inferensial menggunakan model regresi linier sederhana, intensitas curah hujan terbukti memiliki pengaruh negatif namun tidak signifikan terhadap pendapatan bersih petani padi di Kecamatan Pabuaran, Kabupaten Sukabumi. Secara akademis, hasil ini menunjukkan bahwa faktor iklim makro tunggal tidak dapat dijadikan alat prediktor tunggal dalam mengukur profitabilitas ekonomi usahatani. Fluktuasi pendapatan bersih petani padi di lapangan jauh lebih sensitif diarahkan oleh variabel-variabel endogen usahatani, seperti luas penguasaan lahan ekonomi serta kemampuan efisiensi alokasi biaya input produksi pertanian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Amalia Nur Milla, S.P., M.P., dan Dr. Ema Hilma Meilani, S.P., M.P., selaku tim dosen pembimbing skripsi atas bimbingan akademiknya. Apresiasi tinggi juga disampaikan kepada seluruh kelompok tani di Kecamatan Pabuaran serta segenap civitas akademika Universitas Muhammadiyah Sukabumi.

REFERENSI

- Anwar, K.; Rosadi, H.; Siregar, M. (2021). Variabilitas unsur iklim makro dan dampaknya terhadap stabilitas ketahanan pangan rumah tangga tani. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 9(3), 142–155.
- BRIN. (2023). *Analisis risiko hidrometeorologi dan anomali cuaca ekstrem di wilayah agraris Indonesia*.
- Fadwiwati, A., Supriadi, H., & Waluyo. (2023). Respons pasar dan struktur pendapatan petani padi pada fluktuasi iklim basah. *Jurnal Ekonomi Pertanian*, 14(2), 75–88.
- Gunawan, I.; Prabowo, A. (2022). Indeks kerentanan bencana pertanian akibat pergeseran musim hujan di Jawa Barat. *Jurnal Meteorologi Dan Geofisika*, 23(1), 12–25.
- Harun, M.; Fauzi, I.; Anwar, S. (2021). Kematangan usia dan pengalaman bertani dalam mitigasi risiko ketidakpastian alam. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*, 15(1), 30–45.
- Hidayat, T.; Lestari, S. W. (2022). Keterampilan taktis petani dalam memitigasi ketidakpastian alam secara mandiri. *Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 10(3), 115–128.
- IPCC. (2021). *Climate change 2021: The physical science basis. Contribution of working group I to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*.
- Kurniawan, A. (2024). Efektivitas tindakan mitigasi fisik untuk menekan angka gagal panen akibat banjir penyerbukan. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 52(1), 78–89.
- Lestari, S.; Budiman, H. (2022). Mekanisme pasar gabah sebagai instrumen pengaman finansial petani kecil. *Jurnal Ekonomi Pertanian Terpadu*, 10(3), 222–235.
- Mubyarto. (2019). *Pengantar ekonomi pertanian*. LP3ES.
- Nugroho, S.; Handayani, W. (2024). Batas empiris model regresi tunggal dalam analisis ekonomi perilaku petani tradisional. *Jurnal Ekonometrika Kuantitatif*, 18(1), 54–67.
- Prasetyo, B.; Syah, M. F. (2022). Manajemen biaya input produksi harian dan profitabilitas petani skala kecil. *Jurnal Agribisnis Terpadu*, 15(1), 12–26.
- Pratiwi, N. L.; Lestari, P. (2023). Kerentanan biofisik dan kapasitas adaptasi usahatani sawah irigasi setengah teknis. *Jurnal Agrikultura*, 34(2), 89–102.
- Putri, M. A.; Nugroho, B. (2021). Transmisi harga gabah tingkat petani dan eceran saat terjadi guncangan iklim. *Jurnal Pertanian Agros*, 23(2), 310–322.

- Ramadhan, R.; Putra, A.; Lestari, D. (2023). Stabilitas pendapatan petani gurem menghadapi gangguan iklim makro. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 28(1), 45-59.
- Sari, K. P.; Haryanto, E. (2024). Analisis sensitivitas struktur biaya produksi terhadap profitabilitas usahatani padi gurem. *Jurnal Agribisnis Dan Ekonomi Pertanian*, 12(1), 60-74.
- Sholeh, M.; Fitriani, N. (2022). Pola pemotongan harga gabah tingkat petani penggarap pada musim rendeng. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 10(2), 204-217.
- Soekartawi. (2016). *Analisis usahatani*. UI Press.
- Sugioyono. (2023). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suratiyah, K. (2020). *Ilmu usahatani*. Penebar Swadaya.
- Suryana, A. (2020). *Dampak risiko iklim terhadap ketahanan finansial petani*. Jurnal Agribisnis Indonesia.
- Utami, R. D.; Setiawan, A. (2023). Dinamika hak kepemilikan lahan sawah dan implikasinya terhadap kesejahteraan petani. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Indonesia*, 11(2), 145-158.
- Wibowo, T.; Wijaya, C. (2023). Transfer pengetahuan lokal dan modal sosial dalam mitigasi kerusakan lingkungan agrikultur. *Jurnal Penyuluhan Dan Pengembangan Masyarakat*, 19(2), 180-193.
- Wicaksono, A.; Setyowati, R. (2021). Analisis risiko lingkungan dan margin keuntungan pada usahatani lahan sewaan. *Jurnal Ekonomi Pertanian Indonesia*, 9(2), 112-125.