

ANALISIS RISIKO PRODUKSI BUDIDAYA IKAN NILA DI KOTA TASIKMALAYA***Risk Analysis of Tilapia Fish Farming Production in Tasikmalaya City*****Dwi Apriyani, Rizki Risanto Bahar*, Dedi Djuliansah**

Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi, Kota Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat, Indonesia

*E-mail: rizkirb@unsil.ac.id**ABSTRACT**

Tilapia fishfarming is a key driver of aquaculture production in Tasikmalaya City, contributing significantly to local and regional economies. However, this sector is not immune to production risks, such as poor seed quality, fluctuating feed prices, and environmental conditions. This study aims to analyze the factors influencing production risks in tilapia farming and their impact on productivity. The research was conducted from June to August 2024 in four districts—Bungursari, Cibereum, Purbaratu, and Kawalu, using primary data collected through direct interviews with 52 respondents selected via purposive sampling. Quantitative analysis was performed using multiple regression to identify the factors affecting production risks. The results showed that seed quality, pellet feed, and labor significantly influence production risks, with seed and feed showing positive coefficients, indicating increased risks with higher usage. Conversely, effective labor utilization demonstrated a risk-reducing effect. Other factors, such as bran, EM4 probiotics, and cultivation time, had no significant impact. The findings underscore the importance of improving seed quality, optimizing feed management, and ensuring skilled labor availability to mitigate risks. These insights can guide policymakers and farmers in developing risk management strategies to sustain and enhance tilapia farming productivity in Tasikmalaya.

Keywords: aquaculture, production risks, regression analysis, risk management, tilapia farming

PENDAHULUAN

Subsektor perikanan memiliki peran strategis dalam mendukung sektor pertanian di Indonesia, tidak hanya sebagai kontributor utama terhadap pertumbuhan ekonomi tetapi juga sebagai penggerak utama kesejahteraan masyarakat pesisir. Pada tahun 2019, subsektor perikanan memberikan kontribusi signifikan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional dengan mencatat pertumbuhan yang positif, yaitu sebesar 5,67% pada triwulan pertama dan meningkat menjadi 6,25% pada triwulan kedua (BPS, 2020). Salah satu komoditas unggulan dalam subsektor ini adalah ikan nila, yang telah lama menjadi tulang punggung perikanan budidaya di Indonesia. Ikan nila dikenal memiliki berbagai keunggulan ekonomis dan ekologis, di antaranya nilai jual yang tinggi, rasa yang disukai oleh berbagai lapisan masyarakat, serta proses budidaya yang mudah berkat pertumbuhannya yang cepat, toleransinya terhadap berbagai kondisi lingkungan, dan biaya produksi yang relatif terjangkau (Diansari, dkk., 2013). Komoditas ini tidak hanya memenuhi kebutuhan konsumsi domestik tetapi juga berkontribusi pada ketahanan pangan nasional dan potensi ekspor.

Secara geografis, Provinsi Jawa Barat menjadi pusat produksi ikan nila terbesar di Indonesia. Pada tahun 2021, produksi ikan nila dari provinsi ini mencapai 270.925 ton, menempatkannya di posisi teratas dibandingkan provinsi lain (BPS, 2023). Kontribusi terbesar di

wilayah kabupaten berasal dari Kabupaten Indramayu, yang mencatatkan produksi sebesar 52.202 ton, sementara di tingkat perkotaan, Kota Tasikmalaya menyumbang 2.189 ton (BPS, 2023).

Tabel 1. Produksi Ikan Nila Kota Tasikmalaya

No	Kecamatan	Produksi (Ton)			
		2019	2020	2021	2022
1	Kawalu	308,41	306,35	317,30	339,26
2	Tamansari	125,89	125,06	129,53	138,49
3	Cibeureum	299,86	297,86	308,51	329,85
4	Purbaratu	305,08	303,05	313,88	335,60
5	Tawang	37,84	37,59	38,94	41,63
6	Cihideung	26,93	26,75	27,70	29,62
7	Mangkubumi	251,32	249,64	258,57	276,46
8	Indihiang	198,91	197,59	204,65	218,81
9	Bungursari	400,61	397,94	412,17	440,69
10	Cipedes	172,71	171,56	177,69	189,99
Jumlah		2.127,56	2.113,39	2.188,93	2.340,40

Sumber : opendata.tasikmalayakota.go.id (2023)

Produksi ikan nila di Kota Tasikmalaya menunjukkan tren pertumbuhan yang konsisten dalam empat tahun terakhir, dengan total produksi meningkat dari 2.127,56 ton pada 2019 menjadi 2.340,40 ton pada 2022. Kecamatan Bungursari menjadi penyumbang utama dengan produksi mencapai 440,69 ton pada 2022, atau sekitar 19% dari total produksi, diikuti oleh Kawalu, Cibeureum, dan Purbaratu. Namun, terdapat disparitas antar kecamatan, seperti Cihideung yang hanya menghasilkan 29,62 ton pada tahun yang sama, atau sekitar 1,26% dari total produksi. Penurunan produksi pada 2020 mencerminkan adanya risiko yang dapat memengaruhi stabilitas subsektor ini, termasuk pandemi COVID-19 yang diduga berdampak pada aktivitas budidaya, distribusi, dan konsumsi ikan nila. Hal ini menunjukkan perlunya strategi pengelolaan risiko yang lebih baik untuk mendukung pertumbuhan dan keberlanjutan subsektor ini.

Secara global, ikan nila telah diakui sebagai komoditas yang strategis dalam perikanan budidaya, karena nilai ekonomisnya yang tinggi, toleransinya terhadap lingkungan, dan biaya produksi yang relatif rendah (Ridha, 2006; Fitzsimmons, 2016). Namun, risiko lingkungan, seperti degradasi kualitas air, perubahan iklim, dan penyakit, dapat memengaruhi produktivitas dan efisiensi budidaya (El-Sayed, 2006). Dalam konteks lokal, disparitas produksi antar kecamatan di Tasikmalaya mencerminkan adanya perbedaan dalam akses terhadap teknologi, manajemen budidaya, dan modal. Sebagai contoh, menurut penelitian Diansari, dkk. (2013), ikan nila memerlukan kualitas air yang terjaga dan pengelolaan pakan yang optimal untuk mencapai hasil produksi yang maksimal, sehingga teknologi intensif dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan produktivitas di wilayah dengan kontribusi rendah seperti Cihideung.

Peningkatan produktivitas ikan nila di Tasikmalaya harus diimbangi dengan pengelolaan risiko yang lebih baik. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa pengelolaan berbasis data, seperti penggunaan sistem monitoring kualitas air dan pemetaan risiko penyakit, dapat secara signifikan meningkatkan efisiensi budidaya (Asiedu et al., 2015). Selain itu, diversifikasi pasar dan penguatan rantai distribusi juga penting untuk mengurangi dampak volatilitas pasar terhadap pendapatan pembudidaya (FAO, 2020). Dengan penerapan strategi berbasis penelitian ini, subsektor perikanan

budidaya di Tasikmalaya tidak hanya dapat mempertahankan pertumbuhan yang positif tetapi juga menjadi pilar utama dalam mendukung ketahanan pangan dan ekonomi lokal secara berkelanjutan.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni – Agustus 2024 di Kecamatan Bungursari, Cibeureum, Purbaratu, dan Kawalu Kota Tasikmalaya.

Metode Penelitian

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data cross section yang terdiri dari dua jenis, yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif merujuk pada informasi yang tidak dapat diukur dalam bentuk angka, sedangkan data kuantitatif yaitu data yang berbentuk angka atau data kuantitatif yang dianggakan (Sugiyono, 2013). Sumber informasi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan melalui pengamatan dan wawancara langsung dengan pembudidaya yang menjadi responden, mencakup informasi mengenai karakteristik pembudidaya dan kegiatan usahatani ikan nila di Kota Tasikmalaya.

Penelitian ini melibatkan responden sebanyak 52 orang tersebar di 4 Kecamatan menggunakan purposive sampling dengan beberapa pertimbangan tertentu sesuai dengan kriteria yang diinginkan untuk dapat menentukan jumlah sampel yang akan diteliti (Sugiyono, 2018).

Tabel 2. Sebaran Responden

No	Kecamatan	Responden (Orang)
1	Bungursari	11
2	Cibeureum	5
3	Purbaratu	19
4	Kawalu	17
Jumlah		52

Sumber : data primer (diolah)

Analisis Data

Pengujian terhadap model statistik tersebut terdiri dari beberapa tahap, yaitu uji R², uji F, uji t, dan interpretasi koefisien regresi. Fungsi risiko produksi:

$$\ln \sigma^2 Y_i = \theta_0 + \theta_1 \ln X_1 + \theta_2 \ln X_2 + \theta_3 \ln X_3 + \theta_4 \ln X_4 + \theta_5 \ln X_5 + \theta_6 \ln X_6 + \varepsilon$$

Keterangan:

- Y = Produksi ikan nila (kg)
- $\sigma^2 Y$ = Variance produksi ikan nila
- X₁ = Jumlah penggunaan benih (kg)
- X₂ = Jumlah penggunaan dedak (kg)
- X₃ = Jumlah penggunaan EM4 (botol)
- X₄ = Jumlah penggunaan pelet (kg)
- X₅ = Jumlah penggunaan tenaga kerja (orang)
- X₆ = Jumlah penggunaan waktu (hari)

- β = Koefisien parameter penduga produksi rata-rata
 θ = Koefisien parameter penduga risiko produksi rata-rata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Nitrogen (N-Total)

Berdasarkan hasil observasi diperoleh informasi sumber risiko produksi budidaya ikan nila di Kecamatan Bungursari, Cibeureum, Purbaratu, dan Kawalu diantaranya:

1. Benih, risiko kualitas benih yang buruk dapat menyebabkan pertumbuhan lambat atau kematian ikan. Ketersediaan benih yang tidak stabil juga menjadi masalah.
2. Dedak, berkualitas rendah atau terkontaminasi dapat mempengaruhi kesehatan ikan. Fluktuasi harga dan ketersediaan dedak juga berisiko meningkatkan biaya
3. EM4, penggunaan EM4 yang tidak tepat atau produk yang sudah tidak efektif dapat mengurangi manfaat dalam menjaga kualitas air dan ekosistem kolam
4. Pelet, pelet berkualitas rendah atau pemberian pakan yang tidak tepat dapat menghambat pertumbuhan ikan. Harga pelet yang fluktuatif juga menambah risiko biaya
5. Tenaga Kerja, tenaga kerja yang tidak terampil atau kurang tersedia dapat menyebabkan kesalahan dalam manajemen kolam dan meningkatkan risiko kegagalan produksi.
6. Waktu, waktu pembesaran yang terlalu lama akibat faktor pakan, cuaca, atau suhu dapat mempengaruhi hasil panen, ditambah risiko perubahan harga pasar saat panen

Tabel 3. Hasil Dugaan Fungsi Produksi Budidaya Ikan Nila

Variabel	Koefisien	Standar Error	t-Hitung	Signifikansi
Konstanta	192,401	265,473	0,725	0,472
Benih (X ₁)	2,401	0,897	2,675	*0,010
Dedak (X ₂)	-0,428	0,525	-0,816	0,419
EM4 (X ₃)	-52,278	43,568	-1,200	0,236
Pelet (X ₄)	1,118	0,356	3,141	*0,003
Tenaga Kerja (X ₅)	-70,033	42,027	-1,666	0,103
Waktu (X ₆)	3,213	1,376	2,336	*0,024
<i>R-Square</i>	41,51%	<i>F Statistic</i>	5,322	
<i>Adjust R-Square</i>	33,71%	<i>F Sig</i>	0,000	

Sumber : data primer (diolah)

Keterangan: *) Berpengaruh nyata pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan tabel 3, maka diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$Y = 192,401 + 2,401 \ln X_1 - 0,428 \ln X_2 - 52,278 \ln X_3 + 1,118 \ln X_4 - 70,033 \ln X_5 + 3,213 \ln X_6$$

Hasil pendugaan model fungsi produksi budidaya ikan nila yang ditunjukkan tabel 3 dapat diketahui bahwa nilai koefisien determinasi (R²) sebesar 41,51% dan nilai Adjusted R² sebesar 33,71%. Nilai koefisien determinasi (R²) menunjukkan bahwa sebesar 41,51% keragaman atau variasi dari variabel produksi ikan nila dapat dijelaskan secara bersama-sama oleh variabel benih, dedak, EM4, pelet, tenaga kerja, dan waktu. Sisa dari nilai R² yaitu sebesar 58,49% dijelaskan oleh variabel lain diluar model. Nilai F statistik adalah sebesar 5,322 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 atau 0,000 < 0,05 sehingga faktor-faktor produksi yang digunakan untuk budidaya ikan nila

yaitu benih, dedak, EM4, pelet, tenaga kerja, dan waktu secara bersama-sama berpengaruh terhadap Disamping itu, hasil uji t pada variabel benih (X1) diketahui nilai t hitung sebesar 2,675 dengan nilai signifikansi sebesar 0,010, variabel dedak (X2) nilai t hitung -0,816 dengan nilai signifikansi sebesar 0,419, pada variabel EM4 (X3) diketahui nilai t hitung -1,200 dengan nilai signifikansi sebesar 0,236, pada variabel pelet (X4) diketahui nilai t hitung sebesar 3,141 dengan nilai signifikansi sebesar 0,003, variabel tenaga kerja (X5) diketahui nilai t hitung -1,666 dengan nilai signifikansi sebesar 0,103, dan pada variabel waktu (X6) memiliki nilai t hitung sebesar 2,336 dengan nilai signifikansi sebesar 0,024. Apabila signifikansi $t < 0,05$ maka secara berpengaruh nyata, dan apabila signifikansi $t > 0,05$ maka berpengaruh tidak nyata. Berdasarkan hasil regresi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa variabel benih (X1), pelet (X4), dan waktu (X6) nilai signifikansinya $< 0,05$, artinya faktor-faktor tersebut secara parsial berpengaruh secara nyata terhadap produksi budidaya ikan nila sedangkan faktor lainnya seperti dedak (X2), EM4 (X3), dan tenaga kerja (X5) berpengaruh tidak nyata terhadap produksi budidaya ikan nila di Kota Tasikmalaya. Sedangkan nilai koefisien regresi dari variabel benih (X1), pelet (X4), dan waktu (X6) adalah bernilai positif (+). Hal ini berarti bahwa setiap penambahan dari variabel tersebut dapat meningkatkan produksi budidaya ikan nila dengan asumsi ceteris paribus. Sedangkan pada variabel dedak (X2), EM4 (X3), dan tenaga kerja (X5) bernilai negative (-), hal ini berarti bahwa setiap penambahan pada variabel tersebut dapat menurunkan produksi budidaya ikan nila dengan asumsi ceteris paribus.

Tabel 4. Hasil Dugaan Fungsi Risiko Produksi Budidaya Ikan Nila Di Kota Tasikmalaya

Variabel	Koefisien	Standar Error	t-Hitung	Signifikansi
Konstanta	85059,140	115414,100	0,737	0,465
Benih (X ₁)	1972,586	390,115	5,056	*0,000
Dedak (X ₂)	48,249	228,069	0,212	0,833
EM4 (X ₃)	-19394,120	18940,960	-1,024	0,311
Pelet (X ₄)	845,059	154,732	5,461	*0,000
Tenaga Kerja (X ₅)	-42660,230	18271,030	-2,335	*0,024
Waktu (X ₆)	1317,698	598,092	2,203	*0,033
<i>R-Square</i>	65,83%	<i>F Statistic</i>	14,446	
<i>Adjust R-Square</i>	61,27%	<i>F Sig</i>	0,000	

Sumber : data primer (diolah)

Keterangan: *) Berpengaruh nyata pada taraf nyata 5%

Berdasarkan hasil pendugaan terhadap fungsi risiko produksi budidaya ikan nila di Kota Tasikmalaya dapat diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$\text{Ln}\sigma^2Y = 85059,140 + 1972,586 \ln X_1 + 48,249 \ln X_2 - 19394,120 \ln X_3 + 845,059 \ln X_4 - 42660,230 \ln X_5 + 1317,698 \ln X_6$$

Berdasarkan hasil pendugaan regresi pada fungsi risiko produksi budidaya ikan nila diperoleh nilai koefisien determinasi (R²) adalah sebesar 65,83% dan nilai Adjusted R² adalah sebesar 61,27%. Nilai koefisien determinasi (R²) menunjukkan bahwa sebesar 65,83% keragaman atau variasi dari variabel risiko produksi budidaya ikan nila dapat dijelaskan secara bersama-sama oleh variabel benih, dedak, EM4, pelet, tenaga kerja, dan waktu, sedangkan sisanya yaitu sebesar 34,17% dijelaskan oleh variabel lain diluar model.

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa nilai F statistik adalah sebesar 14,446 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 maka nilai signifikansi kurang dari 0,05, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor produksi yang digunakan untuk budidaya ikan nila yaitu benih, dedak, EM4, pelet, tenaga kerja, dan waktu secara bersama-sama berpengaruh secara nyata terhadap risiko produksi budidaya ikan nila.

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa hasil uji t pada variabel Benih (X1) diketahui nilai t hitung sebesar 5,056 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000, variabel dedak (X2) diketahui nilai t hitung sebesar 0,212 dengan nilai signifikansi sebesar 0,833, variabel EM4 (X3) diketahui nilai t hitung sebesar -1,024 dengan nilai signifikansi sebesar 0,311, variabel pelet (X4) diketahui nilai t hitung sebesar 5,461 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000, variabel tenaga kerja (X5) diketahui nilai t hitung sebesar -2,335 dengan nilai signifikansi sebesar 0,024, dan variabel waktu (X6) diketahui nilai t hitung sebesar 2,203 dengan nilai signifikansi sebesar 0,033. Dari hasil tersebut, menunjukkan bahwa variabel benih (X1), pelet (X4), dan tenaga kerja (X5) memiliki nilai signifikansi kurang dari 0,05, artinya variabel tersebut secara parsial berpengaruh secara nyata terhadap risiko produksi budidaya ikan nila, sedangkan variabel lainnya seperti dedak, EM4, dan waktu secara parsial berpengaruh tidak nyata terhadap risiko produksi budidaya ikan nila di Kota Tasikmalaya.

Nilai koefisien regresi dari variabel benih (X1), dedak (X2), pelet (X4), dan waktu (X6) bernilai positif (+). Hal ini berarti bahwa setiap penambahan dari variabel tersebut dapat meningkatkan risiko produksi budidaya ikan nila dengan asumsi ceteris paribus, dengan demikian variabel tersebut merupakan variabel yang dapat meningkatkan risiko produksi budidaya ikan nila. Sedangkan pada variabel EM4 (X3) dan tenaga kerja (X5) bernilai negatif, hal ini berarti bahwa setiap penambahan pada variabel tersebut dapat menurunkan risiko produksi budidaya ikan nila dengan asumsi ceteris paribus.

KESIMPULAN

Sumber risiko produksi budidaya ikan nila di Kota Tasikmalaya adalah kualitas benih ikan nila, dedak dan pelet sebagai pakan, EM4 yang digunakan untuk probiotik, tenaga kerja selama budidaya ikan nila, dan waktu pembesaran ikan nila. Faktor-faktor yang memengaruhi produksi ikan nila secara signifikan meliputi kualitas benih, pelet pakan, dan tenaga kerja. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa kualitas benih ($t = 5,056$, $p < 0,001$), pelet pakan ($t = 5,461$, $p < 0,001$), dan tenaga kerja ($t = -2,335$, $p = 0,024$) berpengaruh nyata terhadap risiko produksi. Peningkatan penggunaan benih dan pelet akan meningkatkan risiko produksi, sementara tenaga kerja yang efektif dapat menurunkan risiko produksi. Sebaliknya, faktor-faktor seperti dedak, EM4, dan waktu pembesaran ikan nila tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap risiko produksi.

Selain itu, analisis menunjukkan bahwa sekitar 65,83% variasi dalam risiko produksi dapat dijelaskan oleh faktor-faktor produksi tersebut ($R^2 = 0,6583$). Oleh karena itu, pengelolaan yang lebih baik terhadap benih, pakan (terutama pelet), serta peningkatan kualitas tenaga kerja dapat membantu mengurangi risiko produksi dan meningkatkan hasil budidaya ikan nila.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Siliwangi yang telah memberikan hibah internal tahun 2024 serta Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi dan Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian, dan Perikanan (DKP3) Kota Tasikmalaya yang telah memfasilitasi terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bokusheva R, Hockmann H. (2006). Production Risk and Technical in Efficiency in Russian Agriculture. Halle, Germany (DE): Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe (IAMO).
- Ceyhan V. 2010. Assesing the Agricultural Sustainability of Conventional Farming Systems in Samsun Province of Turkey. *African Journal of Agricultural Research*, 5(13): 1572-1583
- Cooper DR, Emory CW. 1996. Metode Penelitian Bisnis. Jilid 1. Erlangga, Jakarta.
- Darmawi, Herman. (2013). Manajemen Risiko. Bumi Aksara. Jakarta
- Diansari, R. V. R., Arini, E., & Elfitasari, T. (2013). Pengaruh Kepadatan yang Berbeda Terhadap Kelulushidupan dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Sistem Resirkulasi dengan Filter Zeolit. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 2(3), 37–45
- El-Sayed, A.-F. M. (2006). *Tilapia Culture*. CABI Publishing.
- FAO. (2020). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2020: Sustainability in Action*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Fitzsimmons, K. (2016). "Tilapia Production and Global Markets." *Aquaculture International*, 24(5), 1231–1245.
- Kumbhakar CS. (2002). Specification and Estimation of Production Risk, Risk Preferences and Technical Efficiency. *American Journal of Agricultural Economics*. 84(1): 8-22
- Levis LR. (2013). *Metode Penelitian Perilaku Pembudidaya*. Yogyakarta (ID): Moya Zam Zam Printika.
- Octaviola, Uidita., Djunaidah, In Siti., Sinaga, Walson Halomoan. (2019). Analisis Potensi dan Permasalahan Usaha Perikanan Budidaya di Kecamatan Bungursari Kota Tasikmalaya Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan* 13(1), 107-119, <https://doi.org/10.33378/jppik.v13i1.119>.
- Sugiyono. (2013). *Statistika Untuk Penelitian*. Cetakan Kedua. Ikatan Penerbit Indonesia, Bandung