DOI: https://doi.org/10.37817/ikraith-ekonomika.v9i2
P-ISSN : 2654-4946
E-ISSN : 2654-7538

Ekonomi Biru, Perubahan Iklim, dan Ketahanan Pangan: Analisis Data Panel

[1]Azzam Robbani
[1]Ekonomi Syariah, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

E-mail: [1]azzam.robbani@uin-suka.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini mengeksplorasi titik temu antara ekonomi biru (*blue economy*) dan ketahanan pangan global, dengan fokus pada dua belas (12) negara di kawasan Asia-Pasifik selama periode 2015 hingga 2021. Seiring dengan meningkatnya peran ekonomi biru dalam pembangunan berkelanjutan, penelitian ini bertujuan untuk menilai secara kuantitatif bagaimana faktor-faktor kunci ekonomi biru—seperti produksi ikan, kebijakan pemerintah, keanekaragaman hayati laut, dan perubahan iklim mempengaruhi hasil ketahanan pangan. Dengan menggunakan dataset kuat yang bersumber dari organisasi internasional seperti FAO dan Bank Dunia, penelitian ini menerapkan analisis data panel menggunakan *Fixed Effects Model* (FEM). Temuan penelitian mengungkapkan bahwa perubahan iklim memberikan dampak negatif yang signifikan secara statistik terhadap ketahanan pangan. Sebaliknya, faktor ekonomi biru lainnya—seperti produksi ikan, kebijakan pemerintah, dan keanekaragaman hayati laut—tidak menunjukkan pengaruh langsung yang signifikan dalam lingkup studi ini. Studi ini menekankan perlunya rekomendasi kebijakan yang mencakup promosi manajemen perikanan dan akuakultur berkelanjutan, strategi mitigasi perubahan iklim, serta pengembangan kerangka peraturan yang komprehensif. Selain itu, pelibatan masyarakat lokal dalam implementasi Kawasan Konservasi Perairan (MPA) sangat krusial untuk melestarikan keanekaragaman hayati laut sekaligus mendukung ketahanan pangan.

Kata kunci : Ekonomi Biru, Ketahanan Pangan, Perubahan Iklim, Perikanan Berkelanjutan, Analisis Data Panel

ABSTRACT

This study explores the intersection between the blue economy and global food security, focusing on twelve Asia-Pacific countries from 2015 to 2021. As the blue economy becomes increasingly vital in sustainable development, particularly in regions reliant on marine resources, this research aims to quantitatively assess how key blue economy factors—such as fish production, government policies, marine biodiversity, and climate change—affect food security outcomes. Using a robust dataset sourced from reputable international organizations like the Food and Agriculture Organization (FAO) and the World Bank, the study applies panel data analysis using the Fixed Effects Model (FEM) based on the Hausman test. The findings reveal that climate change exerts a statistically significant and negative impact on food security, underscoring the vulnerability of food systems to environmental variability, particularly in regions where agriculture and fisheries depend heavily on natural rainfall and stable climatic conditions. Conversely, other blue economy factors—fish production, government policies, and marine biodiversity—do not show a significant direct influence on food security within the scope of this study. This suggests that while these areas hold potential, they may require more targeted and effective policy interventions to enhance their contributions to food security. The study emphasizes the need for policy recommendations that include the promotion of sustainable aquaculture and fisheries management, climate change mitigation strategies, and the development of comprehensive regulatory frameworks. Additionally, engaging local communities in the implementation of Marine Protected Areas (MPAs) is crucial for conserving marine biodiversity and supporting food security.

Keyword : Blue Economy, Food Security, Climate Change, Sustainable Fishery, Panel Data Analysis

P-ISSN : 2654-4946
E-ISSN : 2654-7538 DOI: https://doi.org/10.37817/ikraith-ekonomika.v9i2

1. PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan salah satu isu global yang terus menjadi perhatian dalam agenda pembangunan berkelanjutan. Data menunjukkan bahwa selama dua dekade terakhir proporsi populasi yang mengalami kekurangan gizi memang mengalami penurunan di berbagai wilayah dunia, namun dalam beberapa tahun terakhir angka tersebut kembali meningkat terutama di Afrika Sub-Sahara dan Asia Selatan akibat inflasi harga pangan yang tinggi. Pada saat yang sama, harga komoditas pertanian dan sereal global mengalami fluktuasi yang signifikan sehingga memengaruhi stabilitas ketahanan pangan. Selain itu, berbagai wilayah yang mengalami konflik dan krisis kemanusiaan masih menghadapi tingkat kerawanan pangan yang ekstrem. Kondisi ini menunjukkan bahwa ketahanan pangan global masih berada dalam situasi yang rentan dan membutuhkan pendekatan yang terpadu serta berkelanjutan untuk mengatasinya (FAO & WFP, 2024).

Integrasi *Blue Economy* dengan ketahanan pangan merupakan bidang penelitian yang penting namun sering kali kurang dieksplorasi. Organisasi Pangan dan Pertanian Dunia (FAO) memproyeksikan peningkatan signifikan dalam produksi dan konsumsi pangan hewan akuatik atau *blue food* pada tahun 2032. Produksi hewan air diperkirakan meningkat sebesar 10 persen hingga mencapai 205 juta ton, sementara konsumsi diproyeksikan meningkat sebesar 12 persen dengan rata-rata konsumsi 21,3 kilogram per kapita. Pertumbuhan pangan biru didorong oleh peningkatan pendapatan, urbanisasi, dan perbaikan praktik pasca panen. Pangan biru yang mencakup lebih dari 3.000 spesies hewan dan tumbuhan air menyediakan nutrisi penting bagi lebih dari tiga miliar penduduk dunia dan menjadi sumber mata pencaharian bagi ratusan juta orang. *Blue food* yang kaya akan mikronutrien penting dan memiliki risiko penyakit tidak menular yang lebih rendah dibandingkan sumber protein lainnya, memiliki peran penting bagi kesehatan masyarakat (FAO, 2022). Namun demikian, pangan biru masih sering terpinggirkan dalam diskusi sistem pangan sehingga peluang integrasi dan pembangunan berkelanjutan belum dimanfaatkan secara optimal.

Dalam konteks tersebut, Ekonomi Biru muncul sebagai konsep pembangunan yang menekankan pemanfaatan sumber daya laut dan perairan secara berkelanjutan. Ekonomi Biru merupakan konsep holistik yang memperluas model ekonomi tradisional dengan mengintegrasikan dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan. Konsep ini menekankan pentingnya menjaga ekosistem laut dan pesisir sambil tetap mendorong pertumbuhan ekonomi melalui sektor-sektor seperti perikanan, akuakultur, pariwisata bahari, energi terbarukan, dan bioteknologi kelautan. Selain itu, Ekonomi Biru mengadopsi prinsip ekonomi sirkular yang bertujuan meminimalkan limbah dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya (Brears, 2021; Commonwealth Secretary-General, 2016).

Ekonomi Biru semakin diakui karena potensinya dalam menciptakan peluang ekonomi yang signifikan sekaligus melestarikan lautan dan samudra dunia. Konsep ini dipandang sebagai pilar utama pertumbuhan ekonomi berkelanjutan karena tidak hanya berorientasi pada peningkatan nilai ekonomi, tetapi juga berupaya mengatasi tantangan global seperti pengangguran, pengelolaan sumber daya laut, dan perubahan iklim. Melalui pengelolaan sumber daya laut yang berkelanjutan dan distribusi manfaat yang adil, Ekonomi Biru sejalan dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, khususnya SDG 14

DOI: https://doi.org/10.37817/ikraith-ekonomika.v9i2
P-ISSN : 2654-4946
E-ISSN : 2654-7538

tentang Kehidupan di Bawah Air (Biukšāne, 2022; Duarte, 2023).

Hubungan antara Ekonomi Biru dan ketahanan pangan didasarkan pada kerangka pembangunan berkelanjutan yang berfokus pada pemanfaatan sumber daya laut, samudra, dan perairan untuk kemajuan ekonomi sekaligus pelestarian lingkungan. Aktivitas utama dalam Ekonomi Biru seperti perikanan, akuakultur, perdagangan, dan kegiatan ekonomi berbasis kelautan berkontribusi secara langsung terhadap produksi pangan. Selain itu, sektor-sektor tersebut juga menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan masyarakat pesisir, dan memperkuat stabilitas sosial. Pengelolaan yang berkelanjutan terhadap aktivitas tersebut memungkinkan terciptanya keseimbangan antara eksploitasi sumber daya dan konservasi lingkungan sehingga manfaat ekonomi dapat diperoleh tanpa mengorbankan keberlanjutan ekosistem laut (Islam dkk., 2020; FAO, 2018; Keen dkk., 2017).

Produksi ikan merupakan salah satu komponen utama dalam Ekonomi Biru yang memiliki kontribusi penting terhadap ketahanan pangan. Dalam konteks pangan biru, produksi ikan dari sektor perikanan tangkap dan akuakultur berperan dalam meningkatkan ketersediaan pangan, khususnya di wilayah yang menjadikan ikan sebagai sumber makanan utama. Produksi ikan menyediakan protein berkualitas tinggi, asam lemak esensial, vitamin, dan mineral yang sangat dibutuhkan masyarakat. Oleh karena itu, peningkatan produksi ikan secara berkelanjutan dipandang sebagai salah satu strategi untuk memperkuat ketahanan pangan global (Thilsted dkk., 2016).

Selain produksi ikan, kebijakan pemerintah juga memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung ketahanan pangan melalui kerangka Ekonomi Biru. Pemerintah memiliki tanggung jawab dalam merancang kebijakan pengelolaan sumber daya laut, pengembangan perikanan berkelanjutan, konservasi keanekaragaman hayati laut, dan peningkatan kapasitas produksi pangan berbasis sumber daya perairan. Implementasi kebijakan yang efektif diyakini mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya sekaligus menjaga keberlanjutan lingkungan dalam jangka panjang (Sari & Muslimah, 2020).

Di sisi lain, perubahan iklim menjadi tantangan utama dalam upaya mewujudkan ketahanan pangan global. Dampak perubahan iklim terhadap pola curah hujan, suhu laut, dan kondisi ekosistem perairan dapat memengaruhi produktivitas sektor perikanan dan ketersediaan pangan. Keanekaragaman hayati laut yang mendukung populasi ikan dan kesehatan ekosistem juga berpotensi mengalami tekanan akibat perubahan lingkungan yang terjadi secara terus-menerus. Oleh karena itu, perubahan iklim dan kondisi ekosistem laut menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan dalam analisis hubungan antara Ekonomi Biru dan ketahanan pangan (Hazell & Wood, 2008; Foley dkk., 2011).

Meskipun hubungan antara Ekonomi Biru dan ketahanan pangan semakin mendapat perhatian, kajian yang mengintegrasikan faktor produksi ikan, kebijakan pemerintah, perubahan iklim, dan ekosistem laut dalam satu model penelitian masih relatif terbatas. Penelitian ini berupaya mengisi kesenjangan tersebut dengan menganalisis pengaruh faktor-faktor utama Ekonomi Biru terhadap ketahanan pangan. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis secara kuantitatif faktor-faktor kunci dalam Ekonomi Biru yang berdampak signifikan terhadap ketahanan pangan, menelaah pengaruh kebijakan dan mekanisme tata kelola terhadap ketahanan pangan, serta menganalisis perkembangan Ekonomi Biru global dalam kaitannya dengan perikanan berkelanjutan, kawasan lindung laut, dan dampak ekonominya.

P-ISSN : 2654-4946
E-ISSN : 2654-7538 DOI: https://doi.org/10.37817/ikraith-ekonomika.v9i2

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis pengaruh faktor-faktor Ekonomi Biru terhadap ketahanan pangan. Pendekatan kuantitatif digunakan karena mampu menjelaskan hubungan antarvariabel secara objektif melalui pengujian statistik serta menghasilkan temuan yang dapat digeneralisasikan pada populasi penelitian (Creswell, 2016). Penelitian ini menggunakan metode analisis data panel yang menggabungkan data lintas individu (*cross section*) dan data runtut waktu (*time series*) sehingga mampu memberikan informasi yang lebih komprehensif dibandingkan penggunaan data *cross section* atau *time series* secara terpisah (Gujarati & Porter, 2009).

Objek penelitian ini mencakup dua belas negara di kawasan Asia-Pasifik—yaitu Tiongkok, Jepang, Selandia Baru, Australia, Korea Selatan, Malaysia, Indonesia, Thailand, Kamboja, Sri Lanka, Bangladesh, dan Pakistan—yang dipilih untuk mewakili keberagaman karakteristik ekonomi dan potensi kelautan di wilayah tersebut. Analisis dilakukan menggunakan data sekunder tahunan untuk periode 2015–2021 yang bersumber dari berbagai institusi internasional bereputasi, termasuk Organisasi Pangan dan Pertanian (FAO), Bank Dunia (*World Bank Development Indicators* dan *Climate Change Knowledge Portal*), serta The Economist Intelligence Unit. Penggunaan data sekunder ini dipilih secara strategis karena mampu menyediakan informasi yang berkualitas tinggi, konsisten, dan terukur secara global, yang sangat krusial untuk membandingkan indikator ketahanan pangan serta faktor-faktor Ekonomi Biru antar negara secara akurat.

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah ketahanan pangan (*food security*), yang diukur melalui Indeks Ketahanan Pangan Global (*Global Food Security Index*). Sementara itu, variabel independen utama terdiri atas faktor-faktor Ekonomi Biru yang meliputi produksi ikan (tangkapan laut dan akuakultur), kebijakan pemerintah (diukur dengan *Agricultural Orientation Index*), perubahan iklim (rasio curah hujan), dan keanekaragaman hayati laut (*marine biodiversity*) yang diwakili oleh persentase Kawasan Konservasi Perairan (MPA). Untuk memperkuat analisis, penelitian ini juga menyertakan variabel kontrol seperti pertumbuhan populasi, keterbukaan perdagangan, dan tingkat urbanisasi. Pemilihan variabel-variabel tersebut didasarkan pada kerangka Ekonomi Biru yang menekankan pemanfaatan sumber daya laut secara berkelanjutan untuk memacu pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan mata pencaharian, sekaligus menjaga kesehatan ekosistem laut untuk generasi mendatang.

Analisis data dilakukan menggunakan regresi data panel. Menurut Gujarati dan Porter (2009), panel regresi data memiliki keunggulan karena mampu mengurangi masalah heterogenitas individu, meningkatkan jumlah observasi, dan menghasilkan estimasi yang lebih efisien. Dalam penelitian ini dilakukan pemilihan model terbaik melalui beberapa tahapan pengujian, yaitu *Chow Test* untuk menentukan model *Common Effect* atau *Fixed Effect*, *Hausman Test* untuk memilih antara *Fixed Effect Model* dan *Random Effect Model*, serta *Lagrange Multiplier Test* untuk menentukan model *Random Effect* atau *Common Effect* (Baltagi, 2021).

Model persamaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \epsilon_{it} \text{.....(1)}$$

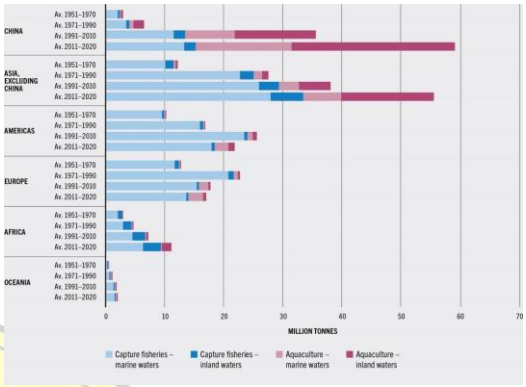
Untuk memastikan validitas model, dilakukan pengujian asumsi klasik yang meliputi uji normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Selanjutnya pengujian hipotesis dilakukan melalui uji parsial (*uji t*), uji simultan (*uji*

DOI: https://doi.org/10.37817/ikraith-ekonomika.v9i2
P-ISSN : 2654-4946
E-ISSN : 2654-7538

F), dan koefisien determinasi (R^2) guna mengetahui besarnya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen (Ghozali, 2021). Hasil analisis kemudian digunakan untuk menjelaskan pengaruh faktor-faktor Ekonomi Biru terhadap ketahanan pangan pada negara-negara Asia-Pasifik selama periode penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama tujuh dekade terakhir, Asia, terutama China telah mendominasi produksi hasil laut. Hal ini dapat terjadi karena adanya dukungan substansial terhadap perkembangan akuakultur di laut dan air tawar. Pertumbuhan luar biasa yang terjadi di Asia terlihat sangat kontras dengan wilayah lain seperti Eropa dan Amerika dengan sejarah penangkapan ikan di laut yang lebih menonjol. Sayangnya, pertumbuhan dan budidaya perikanan di wilayah ini kurang dinamis. Sebaliknya, wilayah Afrika dan Oceania dengan skala produksi yang lebih kecil, justru mengalami pertumbuhan kendati dengan laju yang lebih perlahan dibanding wilayah lain.



Gambar 1. Produksi perikanan tangkap dan akuakultur dunia

Hasil Analisis

Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik data penelitian. Dalam studi ini, analisis tersebut mencakup perhitungan ukuran tendensi sentral dan variabilitas, seperti nilai rata-rata (*mean*), median, standar deviasi, hingga uji Jarque-Bera untuk menentukan distribusi serta dispersi variabel dalam dataset.

Tabel 1. Hasil Estimasi Model *Fixed Effects*

Variabel	Simbol	Koefisien	Kesalahan Standar	Statistik t	Kemungkinan
C	-	- 194.2540	99,93828	- 1.943740	0,0563
Produksi Ikan	X_1	7.780320	6.960064	1.117852	0,2677
Kebijakan Pemerintah	X_2	- 0,956111	1.393440	- 0,686152	0,4951
Perubahan Iklim	X_3	- 1.818900	0.913991	- 1.990063	0,0508
Keanekaragaman Hayati Laut	X_4	0,006113	0,255623	0,023914	0,9810
Populasi	X_5	4.695786	1.495344	3.140271	0,0025
Perdagangan Terbuka	X_6	0,073447	0,093492	0.785591	0,4350
Urbanisasi	X_7	2.422514	0.377135	6.423462	0,0000

Sumber : Penulis, perkiraan tahun 2024

Hasil deskriptif statistik menunjukkan bahwa rata-rata indeks ketahanan pangan negara-negara sampel sebesar 63,23 yang menunjukkan tingkat ketahanan pangan berada pada kategori sedang. Produksi ikan memiliki rata-rata sebesar 14,64, sedangkan kebijakan pemerintah yang diukur menggunakan *Indeks Orientasi Pertanian* (AOI) memiliki rata-rata sebesar 0,87. Variabel perubahan iklim memiliki rata-rata sebesar 3,32 dan keanekaragaman hayati laut sebesar 8,31. Temuan ini menunjukkan adanya variasi yang cukup besar antarnegara dalam implementasi

P-ISSN : 2654-4946
E-ISSN : 2654-7538 DOI: https://doi.org/10.37817/ikraith-ekonomika.v9i2

kebijakan kelautan dan perlindungan ekosistem laut.

Pengujian secara simultan menunjukkan nilai F-statistik sebesar 77,58762 dengan probabilitas 0,0000 , sehingga model regresi secara keseluruhan signifikan. Nilai *Adjusted R-Square* sebesar 0,943212 menunjukkan bahwa 94,32% variasi ketahanan pangan dapat dijelaskan oleh variabel-variabel dalam model, sedangkan sisanya dijelaskan oleh faktor lain di luar model penelitian.

Pengaruh Produksi Ikan terhadap Ketahanan Pangan

Hasil estimasi menunjukkan bahwa produksi ikan memiliki koefisien positif sebesar 7,780320. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan produksi ikan cenderung meningkatkan ketahanan pangan. Namun demikian, nilai probabilitas sebesar 0,2677 menunjukkan bahwa pengaruh tersebut tidak signifikan secara statistik. Dengan demikian, hipotesis pertama (H1) yang menyatakan bahwa produksi ikan berpengaruh positif terhadap ketahanan pangan tidak dapat diterima.

Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan produksi ikan saja belum cukup untuk meningkatkan ketahanan pangan secara langsung. Faktor-faktor lain seperti distribusi pangan, akses pasar, infrastruktur, dan kondisi sosial ekonomi masyarakat ikut menentukan keberhasilan sektor perikanan dalam mendukung ketahanan pangan. Temuan ini berbeda dengan penelitian Elzaki (2023) yang menemukan bahwa produksi ikan berkontribusi positif terhadap ketahanan pangan di negara-negara GCC, namun sejalan dengan pandangan bahwa ketahanan pangan merupakan fenomena multidimensi yang tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan pangan semata

Pengaruh Kebijakan Pemerintah terhadap Ketahanan Pangan

Variabel kebijakan pemerintah memiliki koefisien negatif sebesar -0,956111 dengan nilai probabilitas 0,4951. Hasil ini menunjukkan bahwa kebijakan pemerintah yang diukur menggunakan *Indeks Orientasi Pertanian* (AOI) tidak berpengaruh signifikan terhadap ketahanan pangan. Oleh karena itu, hipotesis kedua (H2) tidak dapat diterima.

Ketidak signifikanan tersebut mengindikasikan bahwa besarnya alokasi anggaran sektor pertanian tidak selalu diikuti oleh peningkatan ketahanan pangan. Kebijakan penerapan efektivitas, kualitas tata kelola, serta kesesuaian program dengan kebutuhan menjadi faktor masyarakat yang lebih menentukan dibandingkan besarnya anggaran yang dipilih.

Pengaruh Perubahan Iklim terhadap Ketahanan Pangan

Perubahan iklim memiliki koefisien negatif sebesar -1,818900 dengan nilai probabilitas 0,0508. Hasil ini menunjukkan bahwa perubahan iklim berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ketahanan pangan sehingga hipotesis ketiga (H3) diterima.

Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan variabilitas iklim, terutama perubahan pola curah hujan, dapat menurunkan tingkat ketahanan pangan. Perubahan iklim menyebabkan gangguan terhadap produktivitas pertanian dan perikanan melalui kekeringan, curah hujan berlebih, serta menyebabkan musim produksi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Mahrous (2019), Lobell dkk. (2008), serta Fróna dkk. (2021) yang menyatakan bahwa perubahan iklim merupakan ancaman utama bagi sistem pangan global.

Pangan Pengaruh Keanekaragaman Hayati Laut terhadap Ketahanan Pangan

Keanekaragaman hayati laut memiliki koefisien positif sebesar

DOI: https://doi.org/10.37817/ikraith-ekonomika.v9i2
P-ISSN : 2654-4946
E-ISSN : 2654-7538

0,006113, namun tidak signifikan secara statistik dengan nilai probabilitas sebesar 0,9810. Dengan demikian, hipotesis keempat (H4) tidak dapat diterima.

Meski tidak berpengaruh signifikan dalam jangka pendek, keanekaragaman hayati laut tetap memiliki peran penting dalam menjaga stabilitas ekosistem perairan dan ekosistem ikan. Manfaat keanekaragaman hayati laut umumnya bersifat tidak langsung dan baru terlihat dalam jangka panjang melalui peningkatan ketahanan ekosistem terhadap gangguan lingkungan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Cardinale dkk. (2012) yang menyatakan bahwa manfaat keanekaragaman hayati lebih banyak muncul melalui stabilitas ekosistem daripada peningkatan produksi pangan secara langsung.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel produksi ikan memiliki hubungan positif terhadap ketahanan pangan, namun pengaruh tersebut tidak signifikan secara statistik. Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan produksi ikan belum secara langsung mampu meningkatkan ketahanan pangan. Ketahanan pangan tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan pangan, tetapi juga dipengaruhi oleh aspek distribusi, aksesibilitas, daya beli masyarakat, serta efektivitas sistem pangan yang berlaku di masing-masing negara. Dengan demikian, peningkatan produksi ikan perlu diiringi dengan kebijakan yang mampu menjamin akses pemerataan dan pemanfaatan pangan secara optimal.

Variabel kebijakan pemerintah juga menunjukkan pengaruh yang tidak signifikan terhadap ketahanan pangan. Hasil ini mengindikasikan bahwa adanya kebijakan yang berkaitan dengan sektor pertanian dan kelautan belum tentu memberikan dampak langsung terhadap peningkatan ketahanan pangan apabila tidak didukung oleh implementasi yang efektif, tata kelola yang baik, serta koordinasi antar sektor yang memadai. Oleh karena itu, efektivitas pelaksanaan kebijakan menjadi faktor yang lebih penting dibandingkan sekadar besarnya alokasi kebijakan atau program yang dijalankan.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa perubahan iklim merupakan faktor Ekonomi Biru yang paling berpengaruh terhadap ketahanan pangan di negara-negara Asia-Pasifik. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan Ekonomi Biru tidak hanya bergantung pada peningkatan pemanfaatan sumber daya laut, tetapi juga pada kemampuan negara dalam menjaga ekosistem dan mengurangi dampak perubahan iklim. Oleh karena itu, penguatan kebijakan, pemeliharaan iklim, pengelolaan sumber daya laut yang berkelanjutan, peningkatan efisiensi sektor perikanan, serta perlindungan ekosistem laut perlu menjadi prioritas dalam upaya meningkatkan ketahanan pangan dan mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan *(Sustainable Development Goals/SDGs).*

Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini terletak pada ketergantungan terhadap data sekunder dari organisasi internasional yang terkadang memiliki celah konsistensi, serta model yang masih memerlukan penyempurnaan berkelanjutan untuk menangkap dinamika ekonomi biru yang kompleks secara akurat. Selain itu, analisis makro ini belum sepenuhnya mengakomodasi karakteristik geografis spesifik setiap negara yang memengaruhi potensi pengembangan sektor kelautannya. Sebagai rekomendasi, penelitian selanjutnya sebaiknya mengadopsi pendekatan tingkat mikro pada masing-masing negara dengan memanfaatkan dataset deret waktu (*time-series*) yang lebih luas dan metode ekonometrika yang lebih canggih, seperti *Vector Error Correction Model* (VECM) atau *Vector*

P-ISSN : 2654-4946
E-ISSN : 2654-7538 DOI: https://doi.org/10.37817/ikraith-ekonomika.v9i2

Autoregression (VAR), guna memperoleh wawasan lebih dalam mengenai hubungan dinamis jangka panjang. Integrasi penelitian kualitatif juga sangat disarankan untuk memetakan jalur distribusi pangan laut serta mengeksplorasi kontribusi ekonomi biru terhadap empat pilar ketahanan pangan secara lebih komprehensif.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Berisi ucapan terima kasih terutama kepada pihak yang telah memberi pendanaan penelitian atau pengabdian Masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Adiprayoga, I., & Samiaji, J. (2021). Pengembangan ekonomi biru dan pengelolaan perikanan berkelanjutan di Indonesia. *Kebijakan Kelautan, 128* , 104468.

Allison, EH, Delaporte, A., & Hellebrandt de Silva, D. (2015). Mengintegrasikan pengelolaan perikanan dan ketahanan pangan dalam konteks perubahan iklim. *Kebijakan Kelautan, 57* , 1–9.

Baltagi, BH (2021). *Analisis ekonometrik data panel* (edisi ke-6). Springer.

Béné, C. (2016). Perikanan skala kecil: Menilai kontribusinya terhadap mata pencaharian pedesaan di negara berkembang. *FAO Fisheries Circular* , 1008, 1–57.

Biukšāne, D. (2022). Ekonomi biru sebagai penggerak pembangunan berkelanjutan: Tantangan dan peluang. *Keberlanjutan, 14* (8), 4512.

Brears, RC (2021). *Mengembangkan ekonomi biru* . Palgrave Macmillan.

Cardinale, BJ, Duffy, JE, Gonzalez, A., Hooper, DU, Perrings, C., Venail, P., Narwani, A., Mace, GM, Tilman, D., Wardle, DA, Kinzig, AP, Daily, GC, Loreau, M., Grace, JB, Larigauderie, A., Srivastava, DS, & Naeem, S. (2012). Kehilangan keanekaragaman hayati dan dampaknya terhadap umat manusia. *Nature, 486* (7401), 59–67.

Chen, J., Wang, Y., & Li, X. (2020). Ekonomi biru dan ketahanan pangan: Bukti dari negara-negara pesisir. *Manajemen Kelautan dan Pesisir, 192* , 105211.

Creswell, J. W. (2016). Research design: pendekatan metode kualitatif. *Kuantitatif, Dan Campur-an, 4th Ed, Yogyakarta, Pustaka Pelajar*.

Sekretariat Persemakmuran. (2016). *Ekonomi biru dan negara-negara kecil* . Sekretariat Persemakmuran.

Duarte, CM (2023). Ekonomi biru dan pembangunan berkelanjutan: Perspektif global. *Kebijakan Kelautan, 148* , 105432.

Elzaki, RM (2023). Keterkaitan produksi ikan dan ketahanan pangan di negara-negara GCC. *Jurnal Internasional Ekonomi Pangan, 8* (2), 115–129.

Organisasi Pangan dan Pertanian. (2018). *Keadaan perikanan dan akuakultur dunia 2018: Memenuhi tujuan pembangunan berkelanjutan*. FAO.

Organisasi Pangan dan Pertanian. (2022). *Keadaan perikanan dan akuakultur dunia 2022: Menuju transformasi biru* . FAO.

Organisasi Pangan dan Pertanian. (2023). *Basis data statistik FAOSTAT* . FAO. https://www.fao.org/faostat

Organisasi Pangan dan Pertanian, & Program Pangan Dunia. (2024). *Titik rawan kelaparan: Peringatan dini FAO-WFP tentang kerawanan pangan akut* . FAO & WFP.

Foley, JA, Ramankutty, N., Brauman, KA, Cassidy, ES, Gerber, JS, Johnston, M., Mueller, ND, O'Connell, C., Ray, DK, West, PC, Balzer, C., Bennett, EM, Carpenter, SR, Hill, J., Monfreda, C., Polasky, S., Rockström, J., Sheehan, J., Siebert, S., Tilman, D., & Zaks, DPM (2011). Solusi untuk planet

yang dibudidayakan. *Nature*, *478* (7369), 337–342.

Hazell, P., & Wood, S. (2008). Faktor-faktor pendorong perubahan dalam pertanian global. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, *363* (1491), 495–515.

Islam, MM, Shamsuzzaman, MM, Mozumder, MMH, Xiangmin, X., Ming, Y., & Jewel, MAS (2020). Eksploitasi dan konservasi sumber daya pesisir dan laut di Bangladesh: Apakah hukum perikanan berpengaruh? *Marine Policy*, *76* , 143–151.

Keen, MR, Schwarz, AM, & Wini-Simeon, L. (2017). Menuju definisi ekonomi biru: Pelajaran praktis dari tata kelola Samudra Pasifik. *Marine Policy*, *88* , 333–341.

Lobell, DB, Burke, MB, Tebaldi, C., Mastrandrea, MD, Falcon, WP, & Naylor, RL (2008). Memprioritaskan kebutuhan adaptasi perubahan iklim untuk ketahanan pangan pada tahun 2030. *Sains*, *319* (5863), 607–610.

Mahrous, AA (2019). Perubahan iklim dan ketahanan pangan: Bukti dari negara berkembang. *Jurnal Ekonomi Lingkungan*, *12* (3), 45–58.

Sari, N., & Muslimah, S. (2020). Kebijakan pemerintah dan pembangunan perikanan berkelanjutan di Indonesia. *Jurnal Kebijakan Kelautan dan Perikanan*, *10* (2), 95–107.

Shelton, WL, & Sinclair, M. (2008). Manajemen perikanan dan ketahanan pangan. *Makalah Teknis Perikanan FAO* , 493, 1–35.

Thilsted, SH, Thorne-Lyman, A., Webb, P., Bogard, JR, Subasinghe, R., Phillips, MJ, & Allison, EH (2016). Mempertahankan pola makan sehat: Peran perikanan tangkap dan akuakultur untuk meningkatkan gizi di era pasca-2015. *Food Policy*, *61* , 126–131.

Bank Dunia. (2023). *Indikator pembangunan dunia* . Bank Dunia. https://data.worldbank.org