



## Tingkat Ketahanan Pangan Rumah tangga Nelayan Pukat Hela di Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatera Utara

*Food Security Level of Trawl Net Fishermen Households in Tapanuli Tengah Regency, Sumatera Utara*

Tirta Anugerah<sup>1</sup>, Juliana P Siburian<sup>1</sup>, Yogy Rasihen<sup>2</sup>, Siti Mariyani<sup>3</sup>, Muhamad Latiful Khobir<sup>1</sup>, Husnul Yaqin Harahap<sup>1</sup>, Shofian Nanda Adiprayoga<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Tinggi Perikanan dan Kelautan Matauli, Tapanuli Tengah, Indonesia

<sup>2</sup>Politeknik Kampar, Bangkinang, Indonesia

<sup>3</sup>Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia

Article Information	Abstract
<b>Revised</b> : 11/11/2025	This research is motivated by the vulnerability of small-scale fishing households to food security, particularly amid their dependence on prohibited fishing gear such as trawl nets. Despite regulations prohibiting the use of such fishing gear, many fishermen still rely on it as their primary source of livelihood due to limited alternatives and minimal policy support. This study aims to identify the level of food security of fishing households using trawl nets and analyze the structure of their food and non-food expenditures. This research was conducted using a quantitative approach, and data was collected through a survey method using a questionnaire to predetermined respondents. The results show that 70% of fishing households are classified as food insecure, while only 30% are classified as food secure. Food insecure households have higher total expenditures, but a larger proportion is allocated to non-productive consumption such as cigarettes. Conversely, food secure households tend to prioritize spending on education and other long-term needs. These findings confirm that food security is not solely determined by income, but rather by how households manage and prioritize expenditures. Policies that support the transfer of fishing gear and improve financial and nutritional literacy are urgently needed to improve fishers' food security sustainably.
<b>Accepted</b> : 11/02/2026	
<b>Published</b> : 01/06/2026	
<b>Keywords</b>	
Food security, Trawl fishermen, Food expenditure, Non-food expenditure, Tapanuli Tengah.	
<b>Correspondence</b>	
Tirta Anugerah <a href="mailto:tirta.anugerah1993@gmail.com">tirta.anugerah1993@gmail.com</a>	

### PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan kondisi dimana rumah tangga memiliki akses yang baik secara fisik maupun ekonomi untuk memperoleh pangan bagi seluruh anggota keluarganya (FAO, 2008). Ketahanan pangan tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan pangan, tetapi juga oleh kemampuan ekonomi rumah tangga dalam mengakses dan mengelola konsumsi secara berkelanjutan (Chairini *et al.* 2020).

Nelayan sebagai profesi utama di wilayah pesisir umumnya menghadapi berbagai tantangan, seperti ketidakpastian hasil tangkapan, fluktuasi harga ikan, keterbatasan akses terhadap pasar, serta risiko tinggi akibat faktor cuaca dan degradasi lingkungan laut (Steven *et al.* 2014; Anugerah, 2021; Okeke-Ogbuafor, 2022). Kondisi ini menjadikan kelompok nelayan sebagai salah satu populasi yang rentan terhadap kerawanan pangan.

Di Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatera Utara, banyak ditemukan rumah tangga nelayan yang menggunakan alat tangkap pukat hela, yaitu jenis alat tangkap yang telah dilarang penggunaannya berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia

Nomor 71 Tahun 2016. Larangan tersebut dikeluarkan karena pukat hela dinilai merusak ekosistem laut dan menyebabkan penangkapan yang tidak selektif. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar nelayan tetap menggantungkan hidup pada alat tangkap tersebut, baik karena keterbatasan pilihan maupun belum optimalnya dukungan terhadap alih alat tangkap. Situasi ini menimbulkan dilema struktural bagi nelayan, karena di satu sisi mereka berupaya mempertahankan sumber penghasilan bagi keluarganya. Namun, di sisi lain mereka beroperasi dalam kondisi yang melanggar aturan dan memperburuk keberlanjutan sumber daya laut.

Fenomena tersebut berdampak langsung pada ketahanan pangan rumah tangga nelayan, baik dari sisi akses terhadap pangan maupun dari sisi efisiensi pengeluaran. Perbedaan pola, dan struktur pengeluaran antara rumah tangga yang tergolong tahan pangan dan tidak tahan pangan menjadi salah satu aspek penting yang perlu dikaji untuk memahami dinamika konsumsi dan prioritas kebutuhan dalam rumah tangga nelayan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat ketahanan pangan rumah tangga nelayan pengguna pukat hela di Kabupaten Tapanuli Tengah, serta menganalisis bentuk struktur pengeluaran antara rumah tangga yang tahan pangan dan yang tidak tahan pangan.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September tahun 2024 di Desa Pasar Sorkam, Kecamatan Sorkam Barat, Kabupaten Tapanuli Tengah, Provinsi Sumatera Utara. Data dalam penelitian ini bersifat primer, dan sekunder. Data primer diperoleh melalui survei dengan bantuan kuesioner kepada responden, yaitu rumah tangga nelayan Pukat Hela. Data primer berupa pengeluaran konsumsi pangan dan non-pangan rumah tangga nelayan. Data sekunder diperoleh dari Badan Pusat Statistik Indonesia dan jurnal ilmiah terkait. Responden yang berjumlah 60 rumah tangga nelayan ditentukan secara *purposive sampling*. Responden adalah nelayan penuh atau nelayan yang sebagian besar waktunya digunakan untuk menangkap ikan dan rumah tangga nelayan yang berdomisili tetap di lokasi penelitian.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pengolahan dan analisis data dilakukan menggunakan *Microsoft Excel 2021*. Beberapa alat analisis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Struktur pengeluaran pangan dan non-pangan rumah tangga nelayan dianalisis secara statistik deskriptif, dengan mengacu pada klasifikasi struktur pengeluaran rumah tangga yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia. Komponen pengeluaran pangan mencakup beras, sayur-sayuran, lauk-pauk, air bersih, dan rokok. Sementara itu, komponen pengeluaran non-pangan meliputi sewa rumah, tagihan listrik, kebutuhan hajatan/acara, sumbangan ke masjid/gereja, kuota internet, pajak, biaya kesehatan, dan pendidikan.

Pada bagian ini, tingkat ketahanan pangan rumah tangga nelayan akan diukur dengan menggunakan analisis pangsa pengeluaran pangan (Maxwell, 2000):

$$PPP = \frac{FE}{TE} \times 100\%$$

Keterangan:

- PPP : Pangsa pengeluaran pangan (%)
- FE : Total pengeluaran pangan (Rp/bln)
- TE : Total pengeluaran rumah tangga (Rp/bln)

Kategori Ketahanan Pangan:

1. Kategori pengeluaran total rendah apabila  $PPP < 60\%$  dari pengeluaran total, berarti tahan pangan.
2. Kategori pengeluaran total tinggi apabila  $PPP \geq 60\%$  dari pengeluaran total, berarti tidak tahan pangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tingkat Ketahanan Pangan Rumah tangga Nelayan

Ketahanan pangan merupakan kondisi terpenuhinya kebutuhan pangan bagi setiap rumah tangga secara cukup, baik dari segi jumlah, mutu, aman, dan bergizi, serta dapat diakses secara berkelanjutan (FAO, 2006; Bappenas, 2020). Tingkat ketahanan pangan rumah tangga nelayan dapat dilihat pada Table 1.

Tabel 1. Tingkat ketahanan pangan rumah tangga nelayan

Table 1. Level of food security of fishing households

Category	Number of households	Percentage (%)
Food secure households	18	30
food insecure households	42	70
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari keseluruhan responden rumah tangga nelayan yang menjadi sampel, sebanyak 70% berada dalam kategori tidak tahan pangan, sedangkan hanya 30% yang tergolong tahan pangan. Temuan ini menandakan bahwa mayoritas rumah tangga nelayan di desa tersebut masih menghadapi tantangan serius dalam mempertahankan akses yang cukup terhadap pangan yang layak dan bergizi secara berkelanjutan.

Fakta menarik dari penelitian ini adalah bahwa seluruh responden merupakan nelayan pengguna alat tangkap pukat hela, yang menurut Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 71 Tahun 2016 tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan Alat Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia, termasuk dalam kategori alat tangkap yang dilarang. Larangan ini diberlakukan karena pukat hela dinilai merusak ekosistem laut, bersifat tidak selektif dalam penangkapan ikan, serta mengancam keberlanjutan sumber daya perikanan (Prमितasari *et al.* 2016). Keberadaan pukat hela di perairan Tapanuli Tengah turut memperparah tingkat *stressor* lingkungan, yang tidak hanya mempercepat degradasi ekosistem laut, tetapi dalam beberapa kasus bahkan menyebabkan gangguan yang lebih besar dibandingkan dampak perubahan iklim, sehingga berimplikasi langsung terhadap kerentanan penghidupan nelayan lainnya (Anugerah & Adiprayoga, 2023).

Namun demikian, larangan terhadap alat tangkap tersebut tidak serta-merta meningkatkan kesejahteraan nelayan atau memperbaiki ketahanan pangan rumah tangga mereka. Hasil penelitian ini justru mengungkap bahwa sebagian besar nelayan yang masih menggunakan alat tangkap tersebut berada dalam kondisi rawan pangan. Ini menunjukkan adanya dilema struktural yang dihadapi oleh nelayan: di satu sisi mereka menggantungkan hidup pada aktivitas penangkapan ikan, namun di sisi lain, penggunaan alat yang dilarang karena alasan ekologis menempatkan mereka dalam posisi sosial-ekonomi yang rentan.

Secara teoritis, ketahanan pangan rumah tangga sangat dipengaruhi oleh ketersediaan, akses, dan stabilitas sumber pangan (FAO, 2008). Dalam konteks rumah tangga nelayan, ketahanan pangan sangat berkaitan dengan pendapatan dari hasil melaut, diversifikasi sumber penghidupan, serta keterlibatan anggota keluarga dalam kegiatan ekonomi tambahan (Allison & Horemans, 2006). Namun jika alat tangkap utama mereka dilarang dan tidak ada alternatif atau program pendampingan yang memadai, maka ketergantungan terhadap praktik yang dianggap

ilegal tetap terjadi, walaupun praktik tersebut tidak menjamin penghidupan yang berkelanjutan (Satria, 2015).

Temuan ini sejalan dengan studi terdahulu yang menunjukkan bahwa rumah tangga nelayan pengguna alat tangkap yang berisiko tinggi terhadap sumber daya laut cenderung memiliki tingkat kerentanan ekonomi yang lebih besar, terutama ketika tidak didukung oleh kebijakan alternatif yang berpihak pada kesejahteraan nelayan (Walner-Hahn *et al.* 2016).

### Struktur Pengeluaran Rumah tangga Nelayan

Pengeluaran rumah tangga adalah uang yang dikeluarkan keluarga selama waktu tertentu untuk mencukupi kebutuhan sehari-hari semua anggotanya. Pengeluaran rumah tangga dalam penelitian ini terdiri dari pengeluaran pangan dan non-pangan. Tinggi rendahnya pengeluaran pangan dipengaruhi oleh total pendapatan rumah tangga, jumlah anggota keluarga, serta kebutuhan konsumsi pokok seperti beras. Sementara itu, pengeluaran non-pangan dipengaruhi oleh tingkat pendapatan, jumlah anak yang sedang bersekolah, serta kewajiban sosial yang berkaitan dengan adat istiadat (Sujarwo *et al.* 2022).

Tabel 2. Struktur pengeluaran bulanan untuk makanan dan non-makanan pada rumah tangga nelayan.

Table 2. Structure of monthly food and non-food expenditure of fishermen's households

Category	Component	Food secure household (IDR/month)	Food insecure households (IDR/month)
Food	Rice	7.850.000	20.751.000
	Vegetables	3.004.000	11.685.000
	Side dishes	4.307.000	14.097.000
	Water	2.230.000	4.375.000
	Cigarette	3.942.000	18.703.000
Non-food	Rent a house	1.959.000	2.385.000
	Electricity	1.042.000	3.155.000
	Celebration	3.050.000	3.750.000
	Charity	1.232.000	1.230.000
	Phone credit and internet data	1.168.000	3.034.000
	Taxes, levies, and insurance	45.000	115.000
	Health	40.000	325.000
	Education	17.500.000	8.943.000
<b>Total</b>		<b>47.369.000</b>	<b>92.548.000</b>

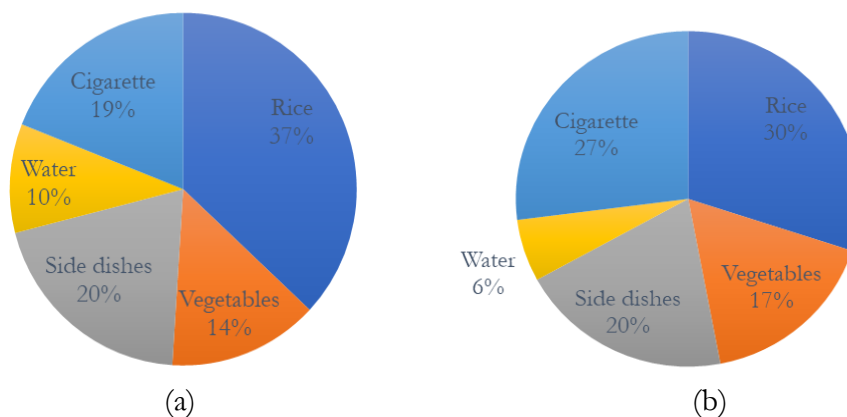
Hasil penelitian menunjukkan bahwa total pengeluaran rumah tangga nelayan tidak tahan pangan lebih tinggi dibandingkan dengan rumah tangga nelayan yang tergolong tahan pangan. Rata-rata pengeluaran bulanan rumah tangga tidak tahan pangan (n=42) mencapai Rp 92.548.000., sedangkan rumah tangga tahan pangan (n=18) hanya mengeluarkan sebesar Rp 47.369.000.-. Pengeluaran rumah tangga tidak tahan pangan didominasi oleh kebutuhan pangan, yakni sebesar Rp 69.611.000.- per bulan. Sebaliknya, pada rumah tangga tahan pangan, komponen pengeluaran terbesar berasal dari kebutuhan non-pangan, dengan total sebesar Rp 26.036.000.- per bulan.

Temuan ini menunjukkan bahwa tingginya pengeluaran tidak selalu menjamin ketahanan pangan. Rumah tangga tidak tahan pangan cenderung memiliki pola konsumsi yang tidak efisien, khususnya pada kebutuhan pangan yang lebih banyak dibeli daripada diproduksi sendiri. Selain itu, proporsi pengeluaran untuk hal-hal yang tidak produktif, seperti rokok, juga jauh lebih besar, yang dapat mengurangi alokasi untuk kebutuhan dasar lainnya. Sebaliknya, rumah tangga tahan

pangan cenderung mengutamakan pengeluaran pada aspek jangka panjang, seperti Pendidikan, yang dapat meningkatkan kapasitas adaptif dan keberlanjutan nafkah.

Ketahanan pangan rumah tangga tidak hanya ditentukan oleh pendapatan, tetapi juga oleh manajemen keuangan, perilaku konsumsi, dan orientasi pengeluaran (Lindiawati, 2021). Selain itu, rumah tangga yang mampu mengalokasikan pengeluaran untuk pengembangan kualitas sumber daya manusia cenderung memiliki tingkat ketahanan pangan yang lebih baik dibanding rumah tangga yang pengeluarannya dominan pada konsumsi harian (Wuli, 2023). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa struktur dan prioritas pengeluaran memiliki peran penting dalam membentuk ketahanan pangan, bahkan lebih penting daripada besar kecilnya jumlah pengeluaran itu sendiri.

### Pengeluaran Pangan Rumah Tangga Nelayan



Gambar 1. (a) Rumah tangga tahan pangan; (b) Rumah tangga tidak tahan pangan  
 Figure 1. (a) Food secure household; (b) Food insecure households

Struktur pengeluaran pangan antara rumah tangga nelayan tahan pangan dan tidak tahan pangan menunjukkan perbedaan yang mencolok dalam prioritas kebutuhan dan efisiensi alokasi sumber daya. Pada rumah tangga tahan pangan, pengeluaran terbesar dialokasikan untuk beras (37%), diikuti oleh lauk pauk (20%), rokok (19%), sayur mayur (14%), dan air bersih (10%). Komposisi ini menggambarkan adanya pola konsumsi yang relatif seimbang dan berorientasi pada pemenuhan gizi dasar serta kesehatan keluarga. Alokasi yang cukup besar untuk air bersih juga menunjukkan kepedulian terhadap sanitasi rumah tangga.

Sementara itu, pada rumah tangga tidak tahan pangan, proporsi pengeluaran menunjukkan dominasi pada item-item yang kurang esensial. Pengeluaran terbesar dialokasikan untuk beras (30%) dan rokok (27%), diikuti oleh lauk pauk (20%), sayur mayur (17%), dan air bersih (6%). Tingginya proporsi pengeluaran untuk rokok mencerminkan adanya pola konsumsi yang tidak produktif, yang berpotensi mengurangi alokasi anggaran untuk pangan bergizi maupun kebutuhan dasar lainnya, seperti pendidikan.

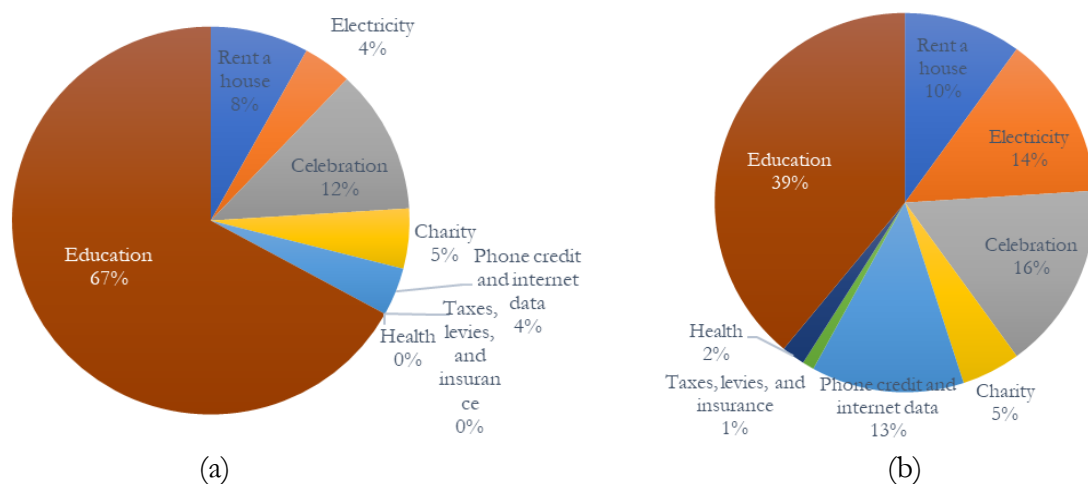
Kondisi ini tidak terlepas dari karakteristik sosial ekonomi nelayan, yang merupakan kelompok profesi dengan risiko kerja tinggi, ketergantungan pada cuaca, serta pendapatan yang fluktuatif dan tidak menentu. Tekanan ekonomi, dan kondisi kerja yang berat seringkali memicu stres dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu bentuk mekanisme *coping* yang umum dilakukan oleh nelayan adalah merokok, yang dianggap sebagai pelarian dari tekanan psikologis (Anugerah *et al.* 2024a). Namun demikian, kebiasaan merokok yang tinggi di kalangan rumah tangga miskin telah terbukti berdampak negatif terhadap ketahanan pangan, karena mengurangi kemampuan keluarga untuk memenuhi kebutuhan gizi anak dan berinvestasi pada pendidikan (Mayasari *et al.* 2018).

Pengeluaran yang lebih proporsional terhadap kebutuhan pangan dan non-pangan esensial, seperti air bersih dan pendidikan, menjadi penentu utama bagi rumah tangga dalam mencapai ketahanan pangan jangka Panjang (Setyorini *et al.* 2023). Rendahnya pengeluaran untuk air bersih pada kelompok tidak tahan pangan mengindikasikan risiko terhadap aspek kesehatan lingkungan, yang dalam jangka panjang dapat memperparah kerentanan rumah tangga terhadap gizi buruk dan penyakit. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ketahanan pangan tidak hanya bergantung pada jumlah total pengeluaran, tetapi sangat ditentukan oleh bagaimana rumah tangga memprioritaskan dan mengelola konsumsi. Rumah tangga tahan pangan cenderung lebih bijak dalam mengalokasikan pengeluaran untuk kebutuhan yang bersifat produktif dan mendukung keberlanjutan nafkah, sementara rumah tangga tidak tahan pangan menunjukkan pola konsumsi yang tidak efisien dan rentan terhadap risiko penghidupan.

**Pengeluaran Non-pangan Rumah Tangga Nelayan**

Struktur pengeluaran non-pangan rumah tangga nelayan menunjukkan perbedaan yang mencolok antara rumah tangga tahan pangan dan tidak tahan pangan, baik dari segi prioritas maupun efisiensi alokasi pengeluaran. Pada rumah tangga tahan pangan, sebagian besar pengeluaran non-pangan dialokasikan untuk pendidikan, yaitu sebesar 67% dari total pengeluaran non-pangan. Hal ini mencerminkan orientasi jangka panjang rumah tangga dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui pendidikan anak. Selain itu, pengeluaran lain seperti hajatan (12%), sewa rumah (8%), sumbangan/sedekah (5%), pulsa/data internet (4%), dan listrik (4%) menunjukkan adanya alokasi yang lebih terkontrol terhadap kebutuhan sosial dan operasional rumah tangga. Menariknya, tidak ditemukan pengeluaran yang signifikan untuk kesehatan dan pajak, yang ini mencerminkan rendahnya akses atau kesadaran terhadap pentingnya proteksi sosial dan layanan publik.

Sebaliknya, pada rumah tangga tidak tahan pangan, struktur pengeluaran non-pangan tampak lebih terpecah dan cenderung tidak terarah pada investasi jangka panjang. Meskipun pendidikan masih merupakan komponen terbesar (39%), proporsinya jauh lebih rendah dibanding kelompok tahan pangan. Di sisi lain, pengeluaran untuk hajatan (16%), listrik (14%), dan pulsa/data internet (13%) cukup besar, yang menunjukkan besarnya beban pengeluaran sosial dan konsumtif. Sewa rumah (10%), sumbangan (5%), serta pengeluaran untuk kesehatan (2%) dan pajak (1%) menunjukkan bahwa rumah tangga ini harus menghadapi berbagai kebutuhan, namun tanpa kejelasan prioritas yang mendukung peningkatan kualitas hidup.



Gambar 2. (a) Rumah tangga tahan pangan; (b) Rumah tangga tidak tahan pangan  
 Figure 2. (a) Food secure household; (b) Food insecure households

Rumah tangga yang mengalokasikan sebagian besar pengeluaran non-pangan pada sektor produktif seperti pendidikan dan kesehatan memiliki ketahanan pangan yang lebih baik dibanding rumah tangga yang pengeluarannya terkonsentrasi pada kebutuhan konsumtif dan sosial (Novarista *et al.* 2024). Sementara itu, Beban pengeluaran non-pangan yang tinggi tanpa disertai manajemen keuangan yang efektif menjadi faktor signifikan dalam memperburuk kerentanan ekonomi rumah tangga miskin di wilayah pesisir (Anugerah *et al.* 2024b).

Dengan demikian, perbedaan pola pengeluaran non-pangan ini menegaskan bahwa ketahanan pangan sangat dipengaruhi oleh kemampuan rumah tangga dalam mengelola pengeluaran secara strategis dan berorientasi pada kebutuhan esensial jangka panjang. Rumah tangga tahan pangan cenderung memprioritaskan pendidikan sebagai investasi masa depan, sementara rumah tangga tidak tahan pangan tampak terjebak pada kebutuhan jangka pendek dan tekanan sosial yang menguras sumber daya ekonomi mereka.

Penelitian ini memperlihatkan pola pengeluaran baik pada aspek pangan maupun nonpangan menegaskan bahwa ketahanan pangan rumah tangga nelayan tidak semata-mata ditentukan oleh besar kecilnya pendapatan, tetapi oleh kemampuan mereka dalam mengelola dan memprioritaskan pengeluaran secara strategis. Rumah tangga tahan pangan menunjukkan perilaku ekonomi yang lebih rasional, berorientasi pada pemenuhan kebutuhan gizi, kesehatan, dan pendidikan, sedangkan rumah tangga tidak tahan pangan cenderung terjebak pada pola konsumsi jangka pendek yang bersifat reaktif terhadap tekanan sosial dan ekonomi. Perbedaan ini menegaskan bahwa peningkatan ketahanan pangan perlu disertai dengan intervensi edukatif dalam pengelolaan keuangan rumah tangga nelayan, agar pengeluaran lebih diarahkan pada kebutuhan esensial dan berkelanjutan.

## **KESIMPULAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar rumah tangga nelayan pengguna pukat hela berada dalam kondisi tidak tahan pangan (70%). Ketergantungan terhadap alat tangkap yang dilarang karena alasan ekologis tidak serta-merta meningkatkan mutu penghidupan mereka, melainkan memperparah ketahanan pangan nelayan. Ketiadaan alternatif alat tangkap dan minimnya dukungan kebijakan menyebabkan nelayan tetap menggunakan pukat hela meskipun risikonya tinggi terhadap lingkungan maupun penghidupan mereka sendiri. Selain itu, struktur pengeluaran turut memengaruhi ketahanan pangan. Rumah tangga tidak tahan pangan cenderung mengalokasikan pengeluaran secara tidak efisien, dengan porsi besar untuk konsumsi pangan dan kebutuhan tidak produktif seperti rokok. Sebaliknya, rumah tangga tahan pangan lebih memprioritaskan pengeluaran untuk pendidikan dan kebutuhan jangka panjang lainnya. Temuan ini menegaskan bahwa ketahanan pangan lebih ditentukan oleh pola pengelolaan dan prioritas pengeluaran, bukan sekadar jumlah pendapatan rumah tangga.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Data dalam penelitian ini berasal dari studi judul "*Resiliensi Penghidupan Rumah tangga Nelayan Kecil terhadap Dampak Variabilitas Iklim di Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatera Utara*", yang didanai oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi melalui program Penelitian Dosen Pemula (PDP) tahun 2024.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Allison, E.H., & Horemans, B. (2006). Vulnerability, disasters and sustainable livelihoods in coastal communities. *Ocean & Coastal Management*, 49(9–10), 625–647.

- Anugerah, T., Dharmawan, A. H., & Agusta, I. (2021). Dampak penambangan timah laut terhadap sumber penghidupan rumah tangga nelayan di Kabupaten Meranti. *BHUMI: Jurnal Agraria dan Pertanian*, 7(1), 112-125.
- Anugerah, T., & Adiprayoga, S. N. (2023). Analysis on the livelihood vulnerability of lift net fisher households, tapanuli tengah, Sumatera utara. *International Journal of Marine Engineering Innovation and Research*, 8(4).
- Anugerah, T., Adiprayoga, S. N., & Karsih, O. R. (2024a). Analisis struktur pendapatan dan struktur pengeluaran rumah tangga nelayan bagan tancap di kabupaten tapanuli tengah. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 8(1), 081-088.
- Anugerah, T., Siburian, J. P., Nisari, T., Harahap, H. Y., & Adiprayoga, S. N. (2024b). A study on the livelihood sources and welfare levels of small-scale fishing households in Tapanuli Tengah Regency, Sumatera Utara. *International Journal of Marine Engineering Innovation and Research*, 9(4).
- Bappenas. (2020). Strategi nasional ketahanan pangan 2020–2024. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Utara. (2023). Provinsi Sumatera Utara dalam angka tahun 2023. Sumatera Utara: CV. Ekarya.
- Chaireni, R., Agustanto, D., Wahyu, R. A., & Nainggolan, P. (2020). Ketahanan pangan berkelanjutan. *Jurnal Kependudukan dan Pembangunan Lingkungan*, 1(2), 70-79.
- Food and Agriculture Organization. (2006). Food Security Policy Brief. Rome: Food and Agriculture Organization.
- Food and Agriculture Organization. (2008). An introduction to the basic concepts of food security. Rome: Food and Agriculture Organization.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2016). Peraturan menteri kelautan dan perikanan republik Indonesia nomor 71/PERMEN-KP/2016 tentang jalur penangkapan ikan dan penempatan alat penangkapan ikan di wilayah pengelolaan perikanan negara republik Indonesia.
- Lindiawatie, D. S., & Shahreza, D. (2021). Penyuluhan literasi keuangan pada ibu rumah tangga di depok sebagai dasar membangun ketahanan keuangan keluarga. *Jurnal Warta LPM*, 24(3), 521-532.
- Maxwel, A. (2000). Urban livelihoods and food nutrition security in Greater Accra, Ghana. International Food Policy Research Institute.
- Mayasari, D., Noor, I., & Satria, D. (2018). Analisis pola konsumsi pangan rumah tangga miskin di Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Ekonomi dan Pembangunan*, 18(1), 34-49.
- Novarista, N., Jarlis, R., Pratama, T. P., & Huda, S. (2024). Analisis Hubungan antara Pengeluaran dan ketahanan pangan pada rumah tangga di Kabupaten Sijunjung. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 26(2), 88-97.
- Okeke-Ogbuafor, N., Taylor, A., Dougill, A., Stead, S., & Gray, T. (2022). Alleviating impacts of climate change on fishing communities using weather information to improve fishers' resilience. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 951245.
- Pramitasari, S. D., Okamoto, J., Yoshimura, M., & Kimura, N. (2016). Trailing the effectiveness of a modified trawl net in the Northern Java Sea, Indonesia. *北海道大学水産科学研究彙報*, 66(3), 115-120.
- Satria, A. (2015). politik kelautan dan perikanan. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.

- Stevens, K., Irwin, B., Kramer, D., & Urquhart, G. (2014). Impact of increasing market access on a tropical small-scale fishery. *Marine Policy*, 50, 46-52.
- Setyorini, D. T., Mukson, M., & Dwiloka, B. (2023). Analisis ketahanan pangan rumah tangga di wilayah pertanian dan Pesisir Kabupaten Demak. *Journal of Nutrition College*, 12(1), 1-8.
- Sujarwo., Maulidah, A. I., & Setiawan, B. (2022). Factors affecting expenditure and income of small fisherman households: evidence from Jember, Indonesia. *Journal of Socioeconomics and Development*, 5(2), 249-260.
- Wallner-Hahn, S., Molander, F., Gallardo, G., Villasante, S., Eklöf, J. S., Jiddawi, N. S., & de la Torre-Castro, M. (2016). Destructive gear use in a tropical fishery: Institutional factors influencing the willingness-and capacity to change. *Marine Policy*, 72, 199-210.
- Wuli, R. N. (2023). Penerapan manajemen sumber daya manusia pertanian untuk menciptakan petani unggul demi mencapai ketahanan pangan. *Jurnal Pertanian Unggul*, 2(1), 1-15.