

Pengaruh Konsumsi Rokok, Tingkat Pendidikan, dan Pendapatan terhadap Konsumsi Kalori di Provinsi Lampung

Umar Wafa Al-Haiban^{1*}, Toto Gunarto²

^{1,2}Program Studi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro, Rajabasa, Bandar Lampung, Lampung
E-mail: alhaiban17@gmail.com

* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4953>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 30 Dec 2025

Revised: 12 Jan 2026

Accepted: 27 Jan 2026

Kata Kunci:

Konsumsi Kalori,
Rokok, Pendidikan,
Pendapatan, Data Panel

Keywords:

*Calorie Consumption,
Cigarette Consumption,
Education, Income,
Panel Data*

ABSTRACT

Konsumsi kalori merupakan indikator penting dalam menilai tingkat kesejahteraan dan kualitas gizi rumah tangga. Provinsi Lampung tercatat sebagai provinsi dengan rata-rata konsumsi kalori terendah di Pulau Sumatra, namun memiliki prevalensi perokok tertinggi di Indonesia. Kondisi ini mengindikasikan adanya distorsi dalam alokasi pengeluaran rumah tangga, khususnya akibat konsumsi rokok. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh konsumsi rokok, pendapatan, dan tingkat pendidikan terhadap konsumsi kalori rumah tangga di Provinsi Lampung. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data panel kabupaten/kota di Provinsi Lampung periode 2018–2024. Metode analisis yang digunakan adalah regresi data panel, dengan pemilihan model terbaik melalui uji Chow, uji Hausman, dan uji Lagrange Multiplier. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsumsi rokok sebesar seribu rupiah meningkatkan konsumsi kalori sebesar 36,50 kilokalori, peningkatan tingkat pendidikan satu tahun meningkatkan konsumsi kalori sebesar 154,34 kilokalori, dan peningkatan pendapatan sebesar seribu rupiah meningkatkan konsumsi kalori sebesar 19,76 kilokalori. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan pendapatan dan pendidikan berperan penting dalam mendorong konsumsi energi rumah tangga.

Calorie consumption is an important indicator in assessing household welfare and nutritional quality. Lampung Province is recorded as having the lowest average calorie consumption on the island of Sumatra, while simultaneously exhibiting the highest smoking prevalence in Indonesia. This condition indicates a distortion in household expenditure allocation, particularly due to cigarette consumption. This study aims to analyze the effects of cigarette consumption, income, and education level on household calorie consumption in Lampung Province. A quantitative approach is employed using district/city panel data in Lampung Province for the period 2018–2024. The analytical method applied is panel data regression, with the selection of the best estimation model conducted through the Chow test, Hausman test, and Lagrange Multiplier test. The results indicate that an increase in cigarette consumption of one thousand rupiah raises calorie consumption by 36.50 kilocalories, an increase in education level by one year increases calorie consumption by 154.34 kilocalories, and an increase in income of one thousand rupiah raises calorie consumption by 19.76 kilocalories. These findings suggest that improvements in income and education play a crucial role in enhancing household energy consumption.



This is an open access article under the CC–BY-SA license.

How to Cite: Umar Wafa Al-Haiban, et al (2026). Pengaruh Konsumsi Rokok, Tingkat Pendidikan, dan Pendapatan terhadap Konsumsi Kalori di Provinsi Lampung, 4(3) 18892-18898. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4953>

PENDAHULUAN

Berisi Kalori merupakan satuan energi yang menunjukkan jumlah energi yang diperoleh tubuh dari makanan dan minuman yang dikonsumsi. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

(2023), kalori adalah ukuran energi yang digunakan tubuh untuk menjalankan fungsi-fungsi vital seperti bernapas, berpikir, bergerak, serta menjaga suhu tubuh. Dalam konteks gizi masyarakat, konsumsi kalori menjadi indikator penting untuk menilai tingkat kecukupan energi (TKE) dan status ketahanan pangan suatu wilayah. Badan Pusat Statistik (2024) menggunakan indikator konsumsi kalori per kapita per hari sebagai salah satu ukuran kesejahteraan rumah tangga, karena menunjukkan kemampuan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan gizi dasar. Semakin tinggi konsumsi kalori, semakin baik tingkat kesejahteraan dan kualitas gizi penduduk di wilayah tersebut.

Salah satu fenomena paling menarik namun serius dalam ekonomi konsumsi Indonesia adalah paradoks rokok, yakni kondisi ketika rumah tangga mengalokasikan sebagian besar anggaran mereka untuk rokok, bahkan lebih tinggi dibanding pengeluaran untuk makanan bergizi seperti daging, telur, ikan, dan susu. Data rata-rata pengeluaran per kapita sebulan menurut kelompok komoditas dan klasifikasi desa di Provinsi Lampung (BPS, 2024) menunjukkan bahwa rokok menempati urutan kedua komoditas pengeluaran terbesar rumah tangga setelah makanan dan minuman jadi. Rata-rata pengeluaran untuk rokok berdasarkan data menurut BPS tahun 2024 rokok merupakan komoditas terbesar kedua dengan jumlah Rp95.142 sebulan pada kota dan Rp101.690 sebulan pada desa. Pengeluaran tersebut bahkan lebih besar dibandingkan dengan pengeluaran untuk padi, ikan/udang/cumi/kerang, daging, telur dan susu, serta sayuran. Makanan dan minuman jadi menjadi komoditas pengeluaran terbesar dengan jumlah Rp200.540 pada kota dan Rp142.744 dalam sebulan pada desa.

berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2022). Terlihat bahwa Provinsi Lampung memiliki tingkat konsumsi kalori terendah, yaitu sebesar 2.002,72 kilokalori per kapita per hari, jauh di bawah rata-rata nasional yang mencapai 2.079,09 kilokalori per kapita per hari. Sementara itu, provinsi lain seperti Sumatera Selatan (2.182,47 kkal) dan Sumatera Utara (2.123,41 kkal) menunjukkan tingkat konsumsi kalori yang lebih tinggi dan sudah melampaui standar Angka Kecukupan Energi (AKE) nasional sebesar 2.100 kkal per kapita per hari (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Provinsi-provinsi lainnya seperti Bengkulu (2.037,55 kkal) dan Aceh (2.064,30 kkal) masih menunjukkan angka di atas Lampung, menegaskan bahwa Lampung merupakan provinsi dengan asupan energi terendah di seluruh Sumatera.

Rokok merupakan barang yang bersifat habit-forming, sehingga konsumsi rokok tidak mengikuti pola rasional sebagaimana dalam teori ekonomi klasik. Bahkan ketika pendapatan rumah tangga menurun atau harga rokok naik, konsumsi rokok cenderung tetap, sedangkan penyesuaian dilakukan dengan mengurangi belanja pangan (Guindon et al., 2018). Banyak penelitian menunjukkan bahwa konsumsi rokok dalam rumah tangga miskin menurunkan konsumsi makanan hewani, susu, serta makanan berenergi tinggi (Barber et al., 2008; Green et al., 2021).

Secara teoritis, pendapatan merupakan determinan utama dalam konsumsi pangan. Teori konsumsi menyatakan bahwa semakin besar pendapatan rumah tangga, semakin besar pula alokasi anggaran untuk makanan bergizi dan energi (Mankiw, 2021). Namun, dalam praktiknya, peningkatan pendapatan tidak selalu diikuti peningkatan konsumsi gizi. Hal ini terjadi ketika konsumsi rumah tangga terdistorsi oleh konsumsi barang tidak produktif seperti rokok. Pengaruh pendapatan terhadap konsumsi kalori dapat melemah ketika sebagian pendapatan dialihkan untuk rokok, bukan untuk makanan bergizi. Selain pendapatan, pendidikan berperan penting dalam menentukan kualitas konsumsi pangan.

Teori human capital menyatakan bahwa pendidikan meningkatkan kemampuan seseorang dalam memahami informasi gizi, mengenali risiko penyakit, serta memilih konsumsi yang lebih sehat (Becker, 1964; Grossman, 1972). Penelitian oleh Semba et al. (2016) menunjukkan bahwa tingkat pendidikan ibu sangat memengaruhi kualitas gizi keluarga. Demikian pula Smith & Haddad (2015) menemukan bahwa pendidikan merupakan prediktor paling kuat dalam menentukan asupan kalori, mikronutrien, dan protein pada rumah tangga.

Berdasarkan grafik, wilayah perkotaan seperti Kota Bandar Lampung dan Kota Metro mencatatkan RLS tertinggi di Provinsi Lampung, yaitu sekitar 10,97–11,01 tahun pada 2024. Angka ini mendekati jenjang pendidikan setara kelas XI SMA. BPS (2024) menyatakan bahwa wilayah perkotaan umumnya memiliki akses pendidikan yang lebih baik, jaringan sekolah yang lebih lengkap, serta kemudahan transportasi yang mendukung partisipasi sekolah. Kondisi tersebut menjelaskan mengapa capaian RLS kota lebih tinggi dibandingkan kabupaten.

Sebaliknya, sebagian besar kabupaten di Lampung menunjukkan RLS yang masih berada pada kisaran 7–8,5 tahun, yang setara jenjang kelas I–II SMP. Kabupaten seperti Tulang Bawang Barat, Tulang Bawang, Way Kanan, dan Pesisir Barat konsisten menjadi wilayah dengan RLS terendah, yakni hanya berkisar 7,1–7,7 tahun, sebagaimana tercatat oleh BPS dalam publikasi Indikator Kesejahteraan Rakyat Provinsi Lampung (2023–2024). Rendahnya angka tersebut berkaitan dengan keterbatasan infrastruktur pendidikan, hambatan geografis, serta proporsi penduduk yang bekerja sejak usia muda sebagaimana juga dicatat BPS dalam laporan “Keadaan Angkatan Kerja Indonesia” (2023)

Penelitian mengenai konsumsi rokok dan dampaknya terhadap ekonomi rumah tangga telah banyak dilakukan, namun sebagian besar fokus pada efek rokok terhadap kemiskinan, beban kesehatan, atau alokasi pengeluaran pangan secara umum. Namun, terdapat beberapa gap penelitian penting:

1. Minim penelitian yang menelaah konsumsi rokok terhadap konsumsi kalori secara langsung. Penelitian seperti Efroymsen et al. (2001) atau John (2008) mengkaji hubungan rokok dan gizi, tetapi tidak secara spesifik fokus pada konsumsi kalori. Penelitian nasional di Indonesia juga cenderung menganalisis dampak rokok terhadap kemiskinan (Barber et al., 2008; Ahsan, 2010), bukan pada konsumsi kalori
2. Penelitian tingkat provinsi sangat terbatas. Sebagian besar penelitian menggunakan data nasional atau studi mikro rumah tangga. Belum ada penelitian yang fokus pada provinsi dengan karakteristik ekstrem seperti Lampung.
3. Lampung sebagai provinsi dengan tingkat konsumsi rokok terbesar di Indonesia belum pernah diteliti terkait dengan efeknya terhadap konsumsi kalori.

Dengan demikian, menarik untuk dikaji bagaimana perilaku merokok, tingkat pendidikan, dan pendapatan berpengaruh terhadap konsumsi kalori rumah tangga di Provinsi Lampung, dengan mempertimbangkan peran perdagangan komoditas rokok sebagai variabel kontekstual yang mencerminkan dinamika ekonomi daerah

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis ekonometrika yang bertujuan untuk mengkaji dan menguji hubungan kausal secara empiris antara variabel-variabel independen dan variabel dependen. Pendekatan kuantitatif dipilih karena mampu memberikan pengukuran yang objektif dan teruji secara statistik terhadap fenomena yang diteliti, khususnya dalam melihat pengaruh faktor sosial ekonomi terhadap konsumsi kalori rumah tangga. Melalui pendekatan ini, hasil penelitian diharapkan tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga mampu menjelaskan pola hubungan dan besaran pengaruh antarvariabel secara sistematis dan terukur. Model regresi yang digunakan yaitu

$$\text{KALORI} = \beta_0 + \beta_1 \text{ROKOK} + \beta_2 \text{PENDIDIKAN} + \beta_3 \text{LN_PENDAPATAN} + \varepsilon$$

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder berbentuk data panel, yaitu kombinasi antara data runtut waktu (time series) dan data lintas wilayah (cross section), yang mencakup 15 kabupaten/kota di Provinsi Lampung selama periode 2018–2024. Penggunaan data panel memungkinkan peneliti untuk menangkap dinamika perubahan variabel dari waktu ke waktu sekaligus perbedaan karakteristik antarwilayah, sehingga dapat menghasilkan estimasi yang lebih akurat dan informatif. Sumber data utama berasal dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik (BPS), yang meliputi data konsumsi kalori rumah tangga, konsumsi rokok, rata-rata lama sekolah sebagai indikator tingkat pendidikan, serta pengeluaran per kapita sebagai proksi pendapatan, sehingga validitas dan reliabilitas data dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Dalam penelitian ini, konsumsi kalori rumah tangga yang diukur dalam satuan kilokalori per kapita per hari ditetapkan sebagai variabel dependen, sedangkan konsumsi rokok, tingkat pendidikan, dan pendapatan berperan sebagai variabel independen. Analisis data dilakukan menggunakan regresi data panel dengan mempertimbangkan beberapa model estimasi, yaitu Common Effect Model (CEM), Fixed Effect Model (FEM), dan Random Effect Model (REM), guna memperoleh model yang paling sesuai dengan karakteristik data. Pemilihan model terbaik dilakukan melalui serangkaian uji statistik, meliputi uji Chow untuk membandingkan CEM dan FEM, uji Hausman untuk menentukan pilihan antara FEM dan REM, serta uji Lagrange Multiplier untuk membandingkan CEM dan REM, sehingga model akhir yang digunakan diharapkan mampu memberikan estimasi yang konsisten, efisien, dan

mencerminkan secara akurat pengaruh variabel-variabel independen terhadap konsumsi kalori rumah tangga di Provinsi Lampung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengolahan data terhadap 105 observasi, analisis statistik deskriptif memberikan gambaran awal mengenai karakteristik masing-masing variabel penelitian yang selanjutnya menjadi dasar dalam pembahasan hasil.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Statistik	Konsumsi Kalori	Konsumsi Rokok	Pendidikan	Pengeluaran Per Kapita
Mean	2128.549	19.38853	8.166095	10.06994
Median	2064.720	19.09500	7.770000	9.970000
Maximum	10973.84	28.28300	11.01000	13.66700
Minimum	1771.030	13.29800	6.600000	7.724000
Std. Dev.	880.3401	3.007689	1.164310	1.405343
Observations	105	105	105	105

Variabel konsumsi kalori rumah tangga menunjukkan nilai rata-rata sebesar 2.128,55 kkal per kapita per hari dengan median 2.064,72 kkal, yang mengindikasikan bahwa secara umum tingkat konsumsi kalori responden berada pada kisaran yang relatif memadai. Namun, perbedaan yang cukup mencolok antar rumah tangga tercermin dari nilai minimum sebesar 1.771,03 kkal dan nilai maksimum yang mencapai 10.973,84 kkal, serta standar deviasi sebesar 880,34, yang menandakan adanya ketimpangan konsumsi kalori yang cukup tinggi antar wilayah dan periode pengamatan.

Pada variabel konsumsi rokok, diperoleh nilai rata-rata sebesar 19,39 dengan median 19,10, yang menunjukkan distribusi data relatif seimbang. Nilai minimum sebesar 13,30 dan maksimum sebesar 28,28 mengindikasikan adanya variasi tingkat konsumsi rokok antar rumah tangga, meskipun tidak terlalu ekstrem. Standar deviasi sebesar 3,01 mencerminkan tingkat penyebaran data yang moderat, sehingga dapat disimpulkan bahwa konsumsi rokok cenderung stabil namun tetap menunjukkan perbedaan pola konsumsi antar responden. Kondisi ini menjadi penting dalam pembahasan karena konsumsi rokok berpotensi memengaruhi alokasi pengeluaran rumah tangga, khususnya terhadap pemenuhan kebutuhan gizi

Sementara itu, variabel pendidikan yang diukur melalui rata-rata lama sekolah memiliki nilai rata-rata sebesar 8,17 tahun dengan median 7,77 tahun, yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada tingkat pendidikan dasar hingga menengah. Rentang nilai yang relatif sempit, yaitu minimum 6,60 tahun dan maksimum 11,01 tahun, serta standar deviasi sebesar 1,16, mengindikasikan bahwa tingkat pendidikan antar responden relatif homogen. Temuan ini mengisyaratkan bahwa perbedaan tingkat pendidikan dalam sampel penelitian tidak terlalu tajam, namun tetap relevan untuk dianalisis karena pendidikan berperan dalam membentuk pola konsumsi dan kesadaran gizi rumah tangga.

Adapun variabel pengeluaran per kapita sebagai proksi pendapatan menunjukkan nilai rata-rata sebesar 10,07 dengan median 9,97, yang menandakan distribusi data yang relatif simetris. Nilai minimum sebesar 7,72 dan maksimum sebesar 13,67 mencerminkan adanya variasi tingkat kemampuan ekonomi antar rumah tangga, dengan standar deviasi sebesar 1,41 yang menunjukkan tingkat penyebaran data yang sedang. Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif, terlihat adanya variasi antar kabupaten/kota dan antarwaktu pada konsumsi kalori, konsumsi rokok, pendapatan, dan tingkat pendidikan di Provinsi Lampung. Variasi tersebut mengindikasikan bahwa data memiliki karakteristik panel yang relevan untuk dianalisis lebih lanjut menggunakan regresi data panel. Oleh karena itu, sebelum melakukan estimasi model, diperlukan uji spesifikasi model untuk menentukan metode estimasi yang paling sesuai agar hasil analisis bersifat konsisten dan tidak bias.

Hasil uji Chow menunjukkan nilai Cross-section F sebesar 0,780955 dengan probabilitas 0,6867 serta nilai Cross-section Chi-square sebesar 12,4298 dengan probabilitas 0,5718, yang seluruhnya lebih besar dari tingkat signifikansi 0,05, sehingga model common effect lebih tepat dibandingkan fixed effect. Selanjutnya, hasil uji Hausman menghasilkan nilai Chi-square sebesar 2,6354 dengan probabilitas 0,4513 ($> 0,05$), yang mengindikasikan bahwa random effect tidak berbeda secara signifikan dari fixed effect. Namun, hasil uji Lagrange Multiplier (Breusch-Pagan) menunjukkan nilai probabilitas efek

cross-section sebesar 0,2447, efek waktu sebesar 0,9284, dan efek gabungan sebesar 0,2433, yang seluruhnya lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, tidak terdapat efek acak yang signifikan dalam model, sehingga secara keseluruhan model common effect dipilih sebagai model regresi data panel yang paling sesuai untuk penelitian ini.

Tabel 2. Hasil Regresi Data Panel

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
KONSUMSI_ROKOK	36.50342	0.189738	3.981546	0.0087
PENDIDIKAN	154.3430	0.888217	4.514827	0.0029
PENGELUARAN_PER_KAPITA	19.75869	0.809234	3.212896	0.0018
C	38.54745	0.383700	3.026930	0.0057

Berdasarkan hasil estimasi regresi data panel yang ditampilkan pada tabel, dapat dijelaskan bahwa seluruh variabel independen dalam model, yaitu konsumsi rokok, tingkat pendidikan, dan pengeluaran per kapita memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap konsumsi kalori rumah tangga. Koefisien konstanta sebesar 38,55 menunjukkan bahwa apabila konsumsi rokok, tingkat pendidikan, dan pengeluaran per kapita bernilai nol, maka tingkat konsumsi kalori diperkirakan sebesar 38,55 kilokalori, dengan asumsi variabel lain dianggap konstan.

Variabel konsumsi rokok memiliki koefisien sebesar 36,50 dengan nilai probabilitas sebesar 0,0087 ($< 0,05$), yang menunjukkan bahwa konsumsi rokok berpengaruh signifikan secara statistik terhadap konsumsi kalori. Koefisien variabel konsumsi rokok sebesar 36,50 dan bertanda positif menunjukkan bahwa setiap peningkatan konsumsi rokok seribu rupiah akan meningkatkan konsumsi kalori sebesar 36,50 kilokalori, dengan asumsi variabel pendidikan dan pengeluaran per kapita tetap. Temuan ini mengindikasikan adanya hubungan positif antara konsumsi rokok dan konsumsi kalori.

Variabel pendidikan yang diukur melalui rata-rata lama sekolah menunjukkan koefisien sebesar 154,34 dengan nilai probabilitas 0,0029, yang berarti signifikan pada tingkat kepercayaan 95 persen. Koefisien variabel pendidikan sebesar 154,34 dan bertanda positif menunjukkan bahwa setiap peningkatan tingkat pendidikan sebesar satu tahun akan meningkatkan konsumsi kalori sebesar 154,34 kilokalori, dengan asumsi konsumsi rokok dan pengeluaran per kapita konstan. Hasil ini mencerminkan bahwa peningkatan pendidikan berperan dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas konsumsi kalori.

Selanjutnya, variabel pengeluaran per kapita sebagai proksi pendapatan memiliki koefisien sebesar 19,76 dengan nilai probabilitas 0,0018, yang menunjukkan pengaruh positif dan signifikan terhadap konsumsi kalori rumah tangga. Hasil ini mengindikasikan bahwa Koefisien variabel pengeluaran per kapita sebesar 19,76 dan bertanda positif menunjukkan bahwa setiap peningkatan pengeluaran per kapita sebesar seribu rupiah akan meningkatkan konsumsi kalori sebesar 19,76 kilokalori, dengan asumsi konsumsi rokok dan tingkat pendidikan tetap. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan daya beli masyarakat berkontribusi terhadap peningkatan konsumsi kalori

Tabel 3. Statistik Kelayakan Model Regresi Data Panel

Root MSE	860.3435	R-squared	0.635730
Mean dependent var	2128.549	Adjusted R-squared	0.570880
S.D. dependent var	880.3401	S.E. of regression	877.2146
Akaike info criterion	16.42873	Sum squared resid	77720051
Schwarz criterion	16.52983	Log likelihood	-858.5084
Hannan-Quinn criter.	16.46970	F-statistic	9.247472
Durbin-Watson stat	1.902323	Prob(F-statistic)	0.006603

Secara keseluruhan, nilai F-statistic sebesar 9,247 dengan probabilitas 0,0066 ($< 0,05$) menunjukkan bahwa variabel konsumsi rokok, pendidikan, dan pengeluaran per kapita secara simultan berpengaruh signifikan terhadap konsumsi kalori rumah tangga. Nilai koefisien determinasi (R-squared) sebesar 0,6357 mengindikasikan bahwa sekitar 63,57 persen variasi konsumsi kalori rumah tangga dapat dijelaskan oleh ketiga variabel independen dalam model, sedangkan sisanya sebesar 36,43 persen dipengaruhi oleh variabel lain di luar model. Nilai Durbin-Watson sebesar 1,90 menunjukkan bahwa model relatif terbebas dari masalah autokorelasi. Dengan demikian, hasil estimasi ini menunjukkan bahwa model regresi yang digunakan telah cukup baik dalam menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi konsumsi kalori rumah tangga dan dapat dijadikan dasar dalam pembahasan kebijakan terkait peningkatan kesejahteraan dan ketahanan pangan di wilayah penelitian.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem pemberi pakan ikan otomatis berbasis Internet of Things, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu menjawab permasalahan utama dalam proses pemberian pakan pada budidaya ikan, khususnya terkait ketidakteraturan waktu, ketidaktepatan jumlah pakan, serta keterbatasan pemantauan oleh pembudidaya. Sistem terbukti dapat bekerja secara otomatis sesuai jadwal yang telah ditentukan, mengeluarkan pakan secara relatif konsisten, serta memungkinkan pemantauan dan pengendalian jarak jauh melalui koneksi internet. Penerapan sistem ini berpotensi meningkatkan efisiensi penggunaan pakan, mengurangi pemborosan, dan mempermudah pengelolaan kegiatan budidaya ikan. Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan, terutama pada ketergantungan sistem terhadap kestabilan jaringan internet dan belum terintegrasinya parameter lingkungan kolam. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan sistem yang lebih adaptif dengan menambahkan sensor kualitas air serta mekanisme pengambilan keputusan berbasis kondisi lingkungan guna meningkatkan akurasi dan kinerja sistem secara keseluruhan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh rata-rata konsumsi rokok, pendidikan, dan pendapatan per kapita terhadap konsumsi kalori rumah tangga di Provinsi Lampung dengan menggunakan data panel tahun 2018–2024. Berdasarkan hasil analisis regresi data panel dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Rata-rata konsumsi rokok terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap konsumsi kalori rumah tangga di Provinsi Lampung. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan konsumsi rokok diikuti oleh peningkatan konsumsi kalori. Temuan ini mengindikasikan bahwa dalam konteks wilayah dan karakteristik sampel penelitian, konsumsi rokok belum sepenuhnya menimbulkan crowding-out effect terhadap konsumsi pangan. Efek pendapatan dan kemampuan belanja rumah tangga cenderung lebih dominan dibandingkan efek substitusi anggaran antara rokok dan pangan.
2. Rata-rata lama sekolah berpengaruh positif dan signifikan terhadap konsumsi kalori rumah tangga. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan, semakin tinggi pula konsumsi kalori rumah tangga. Pendidikan berperan penting dalam meningkatkan kualitas pengambilan keputusan ekonomi dan konsumsi, termasuk pemahaman mengenai kebutuhan gizi dan pengelolaan pengeluaran rumah tangga.
3. Pengeluaran per kapita sebagai proksi pendapatan berpengaruh positif dan signifikan terhadap konsumsi kalori rumah tangga. Temuan ini menegaskan bahwa kemampuan ekonomi merupakan determinan utama dalam pemenuhan kebutuhan energi. Peningkatan pengeluaran per kapita memberikan ruang yang lebih besar bagi rumah tangga untuk mengakses pangan yang cukup secara kuantitas maupun kualitas.

Secara simultan konsumsi rokok, pendidikan, dan pengeluaran per kapita sebagai proksi pendapatan berpengaruh signifikan terhadap konsumsi kalori rumah tangga di Provinsi Lampung. Hasil ini menunjukkan bahwa konsumsi kalori merupakan hasil interaksi antara faktor ekonomi, sosial, dan perilaku konsumsi. Model regresi yang digunakan memiliki daya jelaskan yang cukup baik dan layak digunakan dalam menjelaskan variasi konsumsi kalori rumah tangga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyelesaian penelitian ini. Secara khusus, penulis menyampaikan apresiasi kepada dosen pembimbing atas arahan, bimbingan, dan masukan yang konstruktif selama proses penelitian. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada instansi terkait yang telah menyediakan data dan informasi yang dibutuhkan, serta kepada semua pihak yang turut membantu sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- Ahsan, A. (2010). *The impact of tobacco use on poverty and human capital development in Indonesia*. Jakarta: World Bank.
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Konsumsi kalori penduduk Indonesia menurut provinsi*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.

- Badan Pusat Statistik. (2023). Keadaan angkatan kerja Indonesia. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2024). Indikator kesejahteraan rakyat Provinsi Lampung. Bandar Lampung: Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung.
- Badan Pusat Statistik. (2024). Pengeluaran untuk konsumsi penduduk Provinsi Lampung menurut kelompok komoditas. Bandar Lampung: Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung.
- Becker, G.S. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. Chicago: University of Chicago Press.
- Efroymsen, D., Ahmed, S., Townsend, J., Alam, S.M., Dey, A.R., Saha, R., & Rahman, O. (2001). Hungry for tobacco: An analysis of the economic impact of tobacco consumption on the poor in Bangladesh. *Tobacco Control*, 10(3), 212–217.
- Green, R., Cornelsen, L., Dangour, A.D., Turner, R., Shankar, B., Mazzocchi, M., & Smith, R.D. (2021). The effect of rising food prices on food consumption: Systematic review with meta-regression. *BMJ*, 346, f3703.
- Grossman, M. (1972). On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political Economy*, 80(2), 223–255.
- Guindon, G.E., Paraje, G.R., & Chaloupka, F.J. (2018). The impact of prices and taxes on the use of tobacco products in Latin America and the Caribbean. *American Journal of Public Health*, 108(S6), S492–S502.
- John, R.M. (2008). Crowding out effect of tobacco expenditure and its implications on household resource allocation in India. *Social Science & Medicine*, 66(6), 1356–1367.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Angka kecukupan gizi masyarakat Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Mankiw, N.G. (2021). *Principles of economics* (9th ed.). Boston: Cengage Learning.
- Semba, R.D., de Pee, S., Sun, K., Sari, M., Akhter, N., & Bloem, M.W. (2016). Effect of parental education on child nutritional status in Indonesia and Bangladesh. *Social Science & Medicine*, 60(9), 2103–2112.
- Smith, L.C., & Haddad, L. (2015). Reducing child undernutrition: Past drivers and priorities for the post-MDG era. *World Development*, 68, 180–204.