

**ANALISIS KETAHANAN PANGAN SERTA KESEJAHTERAAN RUMAH
TANGGA PETANI KOPI UNTUK PEMBANGUNAN DAERAH
BERKELANJUTAN DI PROVINSI SUMATERA UTARA**

***ANALYSIS OF FOOD SECURITY AND HOUSEHOLD WELFARE OF COFFEE
FARMERS FOR SUSTAINABLE REGIONAL DEVELOPMENT
IN NORTH SUMATRA PROVINCE***

**M. Fariz Afif Hasibuan^{1*}, Hendris Syah Putra¹, Chairia², Heni Naura Putri
Hendro¹, Icha Aprilia¹**

¹Program Studi Agribisnis, Universitas Satya Terra Bhinneka, Kota Medan, Indonesia

²Program Studi Kewirausahaan, Universitas Satya Terra Bhinneka, Kota Medan, Indonesia

*Email Penulis korespondensi: farizafif@satyaterabhinneka.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi tingkat ketahanan pangan dan kesejahteraan rumah tangga petani kopi di Kabupaten Samosir, Provinsi Sumatera Utara, dalam konteks pembangunan daerah berkelanjutan. Penelitian dilakukan pada tiga puluh petani kopi yang dipilih secara purposive melalui survei rumah tangga, wawancara, dan diskusi kelompok terfokus (FGD). Untuk menentukan komponen yang memengaruhi tingkat ketahanan pangan rumah tangga, analisis ini dilakukan dengan menggunakan model regresi logistik ordinal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 46,7% rumah tangga tergolong tahan pangan, dan tingkat kecukupan energi rata-rata petani kopi mencapai 82,9% dari standar Angka Kecukupan Energi (AKE) WKNPG 2012. Tingkat ketahanan pangan dipengaruhi secara signifikan oleh variabel pendapatan rumah tangga dan pendidikan ibu rumah tangga, masing-masing pada taraf kepercayaan 95% dan 90%. Sebaliknya, jumlah anggota rumah tangga, harga makanan, dan akses ke makanan tidak berdampak signifikan. Menurut penelitian ini, untuk meningkatkan ketahanan pangan dan kesejahteraan petani dalam kerangka pembangunan daerah yang berkelanjutan, peningkatan kapasitas pendidikan dan literasi gizi rumah tangga serta diversifikasi sumber pendapatan harus diiringi dengan peningkatan kesejahteraan petani kopi.

Kata Kunci: Ketahanan pangan, Kesejahteraan rumah tangga, Petani kopi, Usahatani, Pembangunan Berkelanjutan

ABSTRACT

The purpose of this study is to evaluate the level of food security and household welfare of coffee farmers in Samosir Regency, North Sumatra Province, within the context of sustainable regional development. The research involved thirty purposively selected coffee farmers through household surveys, interviews, and focus group discussions (FGDs). To determine the components influencing food security in households, the analysis employed an ordinal logistic regression model. The results revealed that 46.7% of households were classified as food secure, with the average energy adequacy rate among coffee farmers reaching 82.9% of the Recommended Dietary Allowance (RDA) established by WKNPG 2012. The level of food security was significantly affected by household income and the education level of the housewife at confidence levels of 95% and 90%, respectively. Conversely, household size, food prices, and food access had no significant effect. According to this study, improving food security and the welfare of farmers within the framework of sustainable regional development must be accompanied by enhanced educational capacity and household nutritional literacy, as well as income diversification to strengthen the resilience and welfare of coffee-farming households.

Keywords: Food security, Household welfare, Coffee farmers, Farming, Sustainable development

PENDAHULUAN

Sektor pertanian memiliki peran signifikan dalam mendorong peningkatan perekonomian masyarakat (Syahrial et al., 2023), serta berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi baik di tingkat regional maupun nasional (Hidayah et al., 2022). Sektor pertanian merupakan salah satu sumber utama mata pencaharian bagi sebagian masyarakat Indonesia,

terutama di daerah pedesaan (Rojun & Nadziroh, 2020). Namun, kontribusi sektor pertanian terhadap kesejahteraan petani dan pertumbuhan ekonomi nasional sangat dipengaruhi oleh pengelolaan yang dilakukan serta tingkat pendapatan yang diperoleh dari kegiatan usahatani itu sendiri (Gandasari et al., 2023).

Ketersediaan dan ketahanan pangan menjadi isu yang sangat penting bagi Indonesia. Oleh karena itu, salah satu indikator utama dalam menilai keberhasilan pembangunan dan efektivitas pemerintahan sering dikaitkan dengan kemampuan negara dalam memastikan ketersediaan pangan bagi masyarakat. (Abdissa et al., 2024; Susanti et al., 2015). Permasalahan krisis pangan yang dihadapi Indonesia bukan terjadi pada tingkat makro, melainkan lebih dominan pada tingkat mikro, khususnya di tingkat keluarga yang berada di wilayah pedesaan (Haloho et al., 2024; Hujairin et al., 2017). Usahatani kopi menjadi sumber mata pencaharian utama serta pilar ekonomi bagi keluarga petani di hampir seluruh desa di Indonesia (Rahmaddiansyah et al., 2022). Kegiatan budidaya kopi merupakan salah satu bentuk pertanian rakyat yang dijalankan oleh petani (Berihun, 2024) dengan mengintegrasikan berbagai faktor, seperti kondisi alam, tenaga kerja, modal, serta manajemen usaha (Fariz et al., 2023; Haile et al., 2025), yang bertujuan untuk meningkatkan produksi (Amanda, 2021; Machieu et al., 2025).

Tiga komponen utama terdiri dari ketahanan pangan: ketersediaan, distribusi, dan konsumsi. (Muche & Tolossa, 2022). Di beberapa kabupaten di Sumatera Utara yang bukan penghasil utama pangan pokok seperti beras, rumah tangga petani mengandalkan pembelian untuk memenuhi kebutuhan pangan. Ketergantungan ini bersifat musiman dan rentan, sehingga ketahanan pangan rumah tangga perlu diperkuat (Muche & Tolossa, 2022). Isu ini sejalan dengan Asta Cita ke-2, yaitu mendorong kemandirian bangsa melalui swasembada pangan, serta Asta Cita ke-6 yang menekankan pembangunan dari desa untuk pemerataan ekonomi (Muche & Tolossa, 2022) dan pengentasan kemiskinan. Salah satu masalah strategis dalam pembangunan berkelanjutan adalah ketahanan pangan dan kesejahteraan rumah tangga petani kopi di Provinsi Sumatera Utara. Namun, penelitian mendalam masih diperlukan tentang tingkat ketahanan pangan petani, variabel yang memengaruhinya, dan hubungan antara usaha tani kopi dan kesejahteraan rumah tangga. Tidak banyak penelitian yang melihat dampak sosial di sektor ini, yang menunjukkan bahwa studi lanjutan diperlukan untuk mendapatkan pemahaman yang luas dan solusi yang tepat untuk pengembangan berkelanjutan.

Ketahanan pangan dan kesejahteraan petani kopi menjadi kunci dalam menciptakan pembangunan daerah yang berkelanjutan. Meskipun sektor kopi memberikan kontribusi signifikan terhadap pendapatan petani, banyak tantangan yang dihadapi, seperti fluktuasi harga kopi, keterbatasan akses terhadap sarana produksi, dan perubahan iklim yang mempengaruhi hasil panen. Selain itu, ketergantungan petani pada pasar tertentu dan kurangnya keberagaman dalam sumber pendapatan menjadikan rumah tangga petani kopi rentan terhadap krisis pangan. Oleh karena itu, penelitian ini sangat penting untuk mengidentifikasi tingkat ketahanan pangan rumah tangga petani kopi, faktor-faktor yang memengaruhi ketahanan pangan mereka, serta hubungan antara usaha tani kopi dan kesejahteraan petani. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi kebijakan yang relevan untuk meningkatkan kesejahteraan petani kopi dan mendukung pembangunan berkelanjutan dari desa.

Berbagai penelitian terdahulu telah mengkaji isu ketahanan pangan dan kesejahteraan rumah tangga petani, namun umumnya dilakukan secara parsial. Penelitian (Anggitasari et al., 2021) dan (Muliadi et al., 2024) misalnya, menganalisis ketahanan pangan rumah tangga melalui model logistik ordinal dan pendekatan SEM-PLS, namun belum secara spesifik menyoroti petani kopi di wilayah Sumatera Utara. Penelitian (Kristian Waruwu et al., 2021) memang dilakukan di wilayah Sumatera Utara, tetapi fokusnya terbatas pada wilayah pesisir dan belum menyentuh dimensi kesejahteraan serta konteks pertanian kopi. Sementara itu, penelitian (Martial, 2024) dan (Musri et al., 2024) lebih menekankan efektivitas pertanian kopi

dan peranannya dalam pendapatan, tetapi tidak mengaitkannya dengan ketahanan pangan rumah tangga secara langsung. Penemuan baru dalam penelitian ini adalah metode integratif yang menghubungkan kegiatan usahatani kopi dengan tingkat ketahanan pangan, kesejahteraan rumah tangga petani, dan semuanya secara bersamaan. Metode ini belum banyak digunakan, terutama di daerah pegunungan di Provinsi Sumatera Utara, yang memiliki karakteristik agroekologi dan sosial ekonomi yang berbeda dan menghadapi tantangan seperti ketergantungan pasar dan perubahan iklim. Oleh karena itu, diharapkan bahwa penelitian ini dapat membantu dalam pembuatan kebijakan pembangunan pertanian yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada periode Mei hingga Desember tahun 2025, dengan lokasi penelitian ini ditentukan secara sengaja (*purposive sampling*), yaitu di Desa Ronggur Nihuta dan Desa Paraduan yang berada di Kecamatan Ronggur Nihuta, Kabupaten Samosir, Provinsi Sumatera Utara. Pemilihan kedua desa tersebut didasarkan pada pertimbangan bahwa keduanya memiliki kelompok tani yang membudidayakan tanaman kopi. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada peran strategis Kabupaten Samosir sebagai salah satu sentra utama produksi kopi di Sumatera Utara, sekaligus merupakan daerah tujuan wisata yang memiliki pengaruh langsung terhadap perekonomian pedesaan. Sebagian besar masyarakat di wilayah ini menggantungkan mata pencahariannya pada sektor perkopian, baik sebagai petani kopi, pedagang, maupun pelaku Usaha Kecil dan Menengah (UKM) di bidang industri kopi. Selain itu, hingga saat ini belum terdapat kajian yang secara khusus mengeksplorasi isu ketahanan pangan dan kesejahteraan rumah tangga petani kopi dalam kerangka pembangunan daerah yang berkelanjutan di wilayah ini.

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh petani yang tergabung dalam kelompok tani kopi di dua Desa yaitu Desa Ronggur Nihuta dan Desa Paraduan yang berada di Kecamatan Ronggur Nihuta berjumlah sebanyak 98 Kepala Keluarga. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* dengan pendekatan wawancara melalui diskusi kelompok terfokus (*Focus Group Discussion*).

Jumlah responden yang dijadikan sampel dalam penelitian ini sebanyak 30 orang petani kopi, yang dipilih secara proporsional dari dua desa dengan kriteria tertentu, yaitu petani kopi yang telah aktif minimal selama tiga tahun, terdaftar sebagai anggota kelompok tani, bersedia mengikuti diskusi kelompok terfokus (FGD), serta mewakili variasi dalam pendapatan, luas lahan, dan tingkat pendidikan. *Purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan kriteria atau pertimbangan tertentu, dengan jumlah minimal responden yang disarankan adalah sebanyak 30 orang.

Data primer dan sekunder dikumpulkan dalam penelitian ini. Wawancara, diskusi kelompok terarah (FGD), dan observasi langsung di lapangan adalah sumber data primer. Sementara itu, laporan, studi literatur, dan pemangku kepentingan terkait adalah sumber data sekunder. Metode yang diciptakan oleh Johnsson dan Toole, sebagaimana dikutip dalam (Maxwell, 2000), melalui klasifikasi silang antara tingkat kecukupan energi dan proporsi pengeluaran untuk pangan, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat ketahanan pangan di tingkat rumah tangga

Konsumsi energi perunit ekuivalen dewasa	energi	Pangsa Pengeluaran Pangan	
		Rendah ($\leq 60\%$)	Tinggi ($>60\%$)
-Cukup (Kecukupan energi)	($>80\%$)	Tahan	Rentan
-Kurang (Kecukupan)	($\leq 80\%$)	Kurang	Rawan

sumber: Johnson dan Toole dalam (Maxwell, 2000)

Proporsi pengeluaran pangan dihitung dari rasio pengeluaran rumah tangga untuk konsumsi pangan terhadap total pengeluaran rumah tangga. Sementara itu, tingkat kecukupan energi diperoleh dengan membandingkan konsumsi energi aktual dengan standar kecukupan energi yang direkomendasikan oleh Lokakarya Pangan dan Gizi Nasional (WKNPG) 2012, yang dihitung per kapita per hari berdasarkan kelompok usia dan jenis kelamin, seperti ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Angka kecukupan energi per kapita per hari menurut kelompok umur dan jenis kelamin WKNPG

Umur	Berat Badan (Kg)	Tinggi Badan (Cm)	Hasil Analisis AKE 2012	AKE 2012
Anak				
0-5 bl	6	61		550
6-11 bl	9	71	723	725
1-3 th	13	91	1130	1125
4-6 th	19	112	1614	1600
7-9 th	27	130	1865	1850
Laki-Laki				
10-12 th	34	142	2096	2100
13-15 th	46	158	2469	2475
16-18 th	56	165	2675	2674
19-29 th	60	168	2739	2725
30-49 th	62	168	2620	2625
50-64 th	62	168	2331	2325
65-79 th	60	168	1890	1900
80+ th	58	168	1530	1525
Perempuan				
10-12 th	36	145	1988	2000
13-15 th	46	155	2133	2125
16-18 th	50	158	2119	2125
19-29 th	54	159	2268	2250
30-49 th	55	159	2166	2150
50-64 th	55	159	1920	1900
65-79 th	54	159	1560	1550
80+ th	53	159	1421	1425
Hamil (+an)				
Trimester 1				180
Trimester 2			340	300
Trimester 3			450	300

Menyusui (+an)		
6 bl pertama	330	300
6 bl kedua	400	400

Sumber: Hardiansyah, H. Riyadi dan V. Napitupulu (2012)

Untuk menghitung komponen yang mempengaruhi tingkat ketahanan pangan, model logistik ordinal berikut digunakan:

$$P_i = F(Z_i) = F(\alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8) \quad (1)$$

$$D_i(\tan i) = d_0 + d_1 + \ln X_1 + d_2 + \ln X_2 - d_3 + \ln X_3 - d_4 \ln X_4 - d_4 - \ln X_5 + D_1 + D_2 + \mu \dots \quad (2)$$

Dimana D_i Adalah Probabilitas $P_1 = P(Y=4)$ menunjukkan rumah tangga pertanian yang aman dari pangan, $P_2 = P(Y=3)$ menunjukkan rumah tangga pertanian yang rawan pangan, $P_3 = P(Y=2)$ menunjukkan rumah tangga pertanian yang rawan pangan, dan $P_4 = P(Y=1)$ menunjukkan rumah tangga pertanian yang rawan pangan. Intersep d_0 adalah koefisien regresi parameter yang diestimasi ($i = 1$ sampai 7), X_1 adalah pendapatan petani (Rp/tahun), X_2 adalah pendidikan ibu rumah tangga (tahun), X_3 adalah jumlah anggota rumah tangga (orang), X_4 adalah harga beras (Rp), X_5 adalah harga gula (Rp). Dummy etnis D_1 adalah Dummy akses pangan, dimana $D_1 = 1$ jika Batak dan $D_1 = 0$ jika tidak Batak. Dummy akses pangan D_2 adalah Dummy akses pangan langsung (memiliki) Untuk menentukan keakuratan model variabel dependen, Uji Likelihood Ratio (LRI) digunakan karena dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model regresi. Nilai LRI sama dengan pseudo R^2 atau McFadden's R^2 , dan digunakan untuk mengevaluasi pengaruh semua variabel independen terhadap masing masing variabel dependen secara bersamaan.

Penelitian ini akan triangulasi untuk meningkatkan validitas data kualitatif yang diperoleh dari Focus Group Discussion (FGD). Triangulasi dilakukan dengan membandingkan hasil FGD dengan data kuantitatif dari survei rumah tangga serta informasi sekunder dari laporan dan dokumen kebijakan yang relevan. Selain itu, untuk mendapatkan pandangan yang lebih luas, triangulasi antarsumber juga digunakan untuk melibatkan berbagai pemangku kepentingan, seperti penyuluh pertanian, petani, dan perwakilan dari pemerintah desa. Metode ini digunakan untuk memastikan bahwa hasil penelitian konsisten dan untuk meningkatkan kredibilitas interpretasi hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Analisis Regresi Logistik Ordinal adalah suatu analisis untuk melihat hubungan antara satu atau lebih variabel bebas dengan variabel terikat yang bersifat ordinal. Ordinal yaitu variabel dengan lebih dari dua kategori yang memiliki urutan atau tingkatan. Analisis data ini menggunakan data ketahanan pangan rumah tangga di dua desa yaitu Desa Paraduan dan Desa Ronggur Nihuta. Pengambilan sampel menggunakan Teknik Purposive Sampling. Purposive Sampling adalah Teknik pengambilan sampel non-probabilitas dimana peneliti secara sengaja memilih sampel berdasarkan kriteria atau pertimbangan tertentu. Tujuan pengambilan sampel agar penelitian relevan. Berdasarkan Teknik penelitian ini, diperoleh sampel sebanyak 67 petani. Sampel terdiri dari Desa Paraduan sebanyak 33 petani dan Desa Ronggur Nihuta sebanyak 34 petani.

Tabel 3. Statistik Deskriptif

Variabel	Minimum	Maksimum	Rata-rata	Simpangan baku	Ragam	Median	Modus
Usia	26	69	46.27	8.75	76.59	46	46
Jumlah anak	1	9	4.6	1.69	2.85	5	5
Luas lahan	0.08	1	0.54	0.31	0.09	0.44	1
Jumlah produksi	0	200	40.93	54.5	2970.55	20	10
Pendapatan (X_1)	0	4000000	468398	699665.34	4.89e+11	250000	200000
Jumlah anggota (X_3)	2	9	5.3	1.57	2.45	5	5
Harga pangan (X_4)	10000	25000	15879.6	2905.72	8.44e+6	15000	16000

Sumber: Data Primer Diolah (2025)

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif, karakteristik responden dapat dilihat melalui variabel-variabel penelitian yang digunakan. Variabel pertama adalah usia responden yang berkisar antara 26 hingga 69 tahun. Nilai rata-rata usia responden adalah 46,27 tahun dengan simpangan baku sebesar 8,75. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum responden berada pada kelompok usia paruh baya dengan variasi yang tidak terlalu besar antar responden. Median dan modus yang sama-sama bernilai 46 memperlihatkan bahwa distribusi usia responden cenderung simetris, sehingga sebagian besar responden memiliki usia yang mendekati nilai rata-rata tersebut. Kondisi ini mengindikasikan bahwa responden umumnya berada pada usia produktif, yang pada umumnya masih aktif dalam kegiatan sosial maupun ekonomi.

Selanjutnya, jumlah anak yang dimiliki responden berada pada kisaran 1 hingga 9 anak. Rata-rata jumlah anak adalah 4,6 dengan simpangan baku sebesar 1,69, sedangkan median dan modus sama-sama bernilai 5. Artinya, sebagian besar responden memiliki sekitar lima anak. Nilai simpangan baku yang relatif kecil menunjukkan bahwa variasi jumlah anak antarresponden tidak terlalu jauh berbeda. Dengan demikian, struktur rumah tangga responden umumnya tergolong besar, yang dalam konteks pedesaan dapat berpengaruh terhadap ketersediaan tenaga kerja keluarga maupun beban tanggungan rumah tangga.

Untuk luas lahan yang dimiliki responden, nilai minimum adalah 0,08 hektar dan maksimum 1 hektar dengan rata-rata sebesar 0,54 hektar. Median sebesar 0,44 hektar dan modus 1 hektar menunjukkan adanya keragaman dalam kepemilikan lahan. Simpangan baku sebesar 0,31 menunjukkan variasi yang cukup besar dalam skala kecil (0–1 hektar). Hal ini berarti meskipun sebagian besar responden memiliki lahan yang relatif sempit, terdapat juga responden dengan lahan yang lebih luas hingga 1 hektar, sehingga distribusi cenderung miring ke kanan. Kondisi ini menegaskan adanya kesenjangan kepemilikan aset produksi antarresponden.

Variabel berikutnya, yaitu jumlah produksi, menunjukkan rentang yang sangat luas, yakni dari 0 hingga 200 kilogram. Rata-rata jumlah produksi adalah 40,93 kilogram dengan simpangan baku sebesar 54,5. Nilai median sebesar 20 dan modus 10 memperlihatkan bahwa sebagian besar responden menghasilkan produksi yang relatif rendah. Namun,

adanya responden dengan produksi sangat tinggi menyebabkan rata-rata menjadi lebih besar daripada median, sehingga distribusi data sangat miring ke kanan. Variasi yang sangat besar (ragam 2970,55) mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan antarresponden dalam hal kapasitas produksi, yang kemungkinan dipengaruhi oleh faktor luas lahan, akses input produksi, serta keterampilan yang berbeda.

Selanjutnya, pendapatan (X_1) responden menunjukkan rentang yang juga sangat lebar, yakni dari Rp 0 hingga Rp 4.000.000. Nilai rata-rata pendapatan adalah Rp 468.398 dengan simpangan baku Rp 699.665, menunjukkan variasi yang sangat besar antarresponden. Median sebesar Rp 250.000 dan modus Rp 200.000 memperlihatkan bahwa sebagian besar responden memiliki pendapatan rendah, namun keberadaan responden dengan pendapatan jauh lebih tinggi menyebabkan rata-rata meningkat secara signifikan. Kondisi ini mengindikasikan adanya ketimpangan distribusi pendapatan di antara responden, di mana sebagian besar rumah tangga hanya memperoleh pendapatan dalam jumlah terbatas, sedangkan sebagian kecil lainnya mampu memperoleh pendapatan jauh lebih besar. Distribusi data sangat miring ke kanan (*positively skewed*), sehingga rata-rata kurang dapat merepresentasikan kondisi mayoritas responden.

Jumlah anggota rumah tangga (X_3) berkisar antara 2 dan 9 orang, dengan rata-rata 5,3 orang, simpangan baku 1,57, median 5, dan modus 5. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar rumah tangga memiliki sekitar lima anggota keluarga, dengan nilai rata-rata, median, dan modus masing-masing hampir sama. distribusi data. Selain itu, tidak ada perbedaan yang signifikan dalam jumlah anggota keluarga, sehingga kondisi ini menunjukkan bahwa rumah tangga responden sebagian besar sama dalam hal struktur keluarga inti. Jumlah anggota rumah tangga yang relatif besar dapat membantu tenaga kerja keluarga dalam produksi, tetapi juga meningkatkan kebutuhan rumah tangga untuk makanan.

Terakhir, harga pangan (X_4) yang diamati berada pada kisaran Rp 10.000 hingga Rp 25.000 dengan rata-rata Rp 15.879, median Rp 15.000, modus Rp 16.000, dan simpangan baku Rp 2.905. Nilai rata-rata, median, dan modus yang berdekatan memperlihatkan bahwa distribusi data relatif simetris, sehingga harga pangan cenderung stabil di sekitar Rp 15.000. Simpangan baku yang moderat menunjukkan bahwa fluktuasi harga antarresponden tidak terlalu besar. Hal ini dapat diartikan bahwa sebagian besar responden menghadapi harga pangan yang relatif seragam, dengan perbedaan yang mungkin dipengaruhi oleh faktor lokasi atau jenis komoditas yang dikonsumsi.

Secara keseluruhan, hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa terdapat beberapa variabel yang memiliki distribusi data simetris, yaitu usia, jumlah anak, jumlah anggota rumah tangga, dan harga pangan. Sementara itu, variabel luas lahan, jumlah produksi, dan terutama pendapatan menunjukkan distribusi data yang miring ke kanan, akibat adanya perbedaan yang cukup mencolok antara sebagian kecil responden dengan nilai yang sangat tinggi dibanding mayoritas responden lainnya. Temuan ini mengindikasikan bahwa pada beberapa aspek, responden relatif homogen, namun pada aspek lain seperti aset produksi, hasil produksi, dan pendapatan, terjadi heterogenitas yang cukup besar.

Analisis Regresi Logistik Ordinal

Analisis menggunakan program atau *software* Eviews. Eviews memiliki sejumlah kelebihan dibandingkan *software* lain ketika digunakan untuk analisis regresi logistik ordinal. Salah satu keunggulannya adalah tampilan antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan, sehingga peneliti tidak perlu menuliskan kode yang panjang sebagaimana pada R atau Stata. Selain itu, proses estimasi di Eviews berlangsung cepat dan efisien, bahkan untuk data berukuran besar, sehingga lebih praktis dibandingkan SPSS yang

cenderung lebih lambat ketika mengolah data dalam jumlah besar. Output yang dihasilkan Eviews juga cukup lengkap karena langsung menyajikan informasi penting seperti koefisien estimasi, standard error, nilai statistik uji, probabilitas (*p-value*), serta statistik *likelihood ratio* tanpa harus melakukan pemanggilan fungsi tambahan. Berikut hasil yang diperoleh.

Tabel 4. Hasil analisis logistik ordinal faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat ketahanan pangan rumah tangga

Variabel	Koefisien	Probability
Konstanta 1	-4.6324	0.1121
Konstanta 2	1.9275	0.5101
Pendapatan RT (X1)	-8.92E-07**	0.0303
Pendidikan Ibu RT (X2)	0.6397***	0.0911
Jumlah anggota RT (X3)	-0.3020	0.1839
Harga beras (X4)	-0.0001	0.1865
Akses terhadap pangan (D1)	-0.5658	0.4261
<i>Pseudo-R2</i>	0.1685	
<i>Probability (LR statistic)</i>	0.0310	

Keterangan:

** : Nyata pada taraf kepercayaan 95%

*** : Nyata pada taraf kepercayaan 90%

Model Regresi Logistik Ordinal:

$$\text{logit}[P(Y \leq j)] = \ln \left[\frac{P(\widehat{Y} \leq j)}{1 - P(\widehat{Y} \leq j)} \right] = \alpha_j - X\beta$$

Model 1:

$$\begin{aligned} \text{logit}[P(Y \leq 3)] &= \ln \left[\frac{P(\widehat{Y} \leq 3)}{1 - P(\widehat{Y} \leq 3)} \right] = \alpha_3 - X\beta \\ &= -4.632 - ((-8.92 \times 10^{-7})X_1 + 0.6397X_2 - 0.302X_3 - 0.0001X_4 - 0.5658D_1) \\ &= \exp \left(-4.632 \right. \\ &\quad \left. - ((-8.92 \times 10^{-7})X_1 + 0.6397X_2 - 0.302X_3 - 0.0001X_4 \right. \\ &\quad \left. - 0.5658D_1) \right) \end{aligned}$$

Model 2:

$$\begin{aligned} \text{logit}[P(Y \leq 4)] &= \ln \left[\frac{P(\widehat{Y} \leq 4)}{1 - P(\widehat{Y} \leq 4)} \right] = \alpha_4 - X\beta \\ &= 1.9275 - ((-8.92 \times 10^{-7})X_1 + 0.6397X_2 - 0.302X_3 - 0.0001X_4 - 0.5658D_1) \\ &= \exp \left(1.927 - ((-8.92 \times 10^{-7})X_1 + 0.6397X_2 - 0.302X_3 - 0.0001X_4 \right. \\ &\quad \left. - 0.5658D_1) \right) \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil estimasi regresi logistik ordinal, kami menemukan bahwa pendapatan rumah tangga (X₁) dan pendidikan ibu rumah tangga (X₂) adalah dua variabel yang berpengaruh signifikan terhadap ketahanan pangan rumah tangga. Variabel pendapatan rumah tangga memiliki koefisien negatif sebesar -8.92E-07 dengan nilai probabilitas 0.0303, yang signifikan pada taraf kepercayaan 95%. Ini menunjukkan bahwa semakin tinggi pendapatan rumah tangga, semakin besar kemungkinan rumah tangga tahan pangan.

Selain itu, pendidikan ibu rumah tangga (X_2) memiliki dampak signifikan terhadap ketahanan pangan, dengan koefisien positif sebesar 0,6379 dan nilai probabilitas 0,0911, yang signifikan pada taraf kepercayaan 90%. Dengan kata lain, semakin tinggi tingkat pendidikan ibu rumah tangga, semakin besar kemungkinan rumah tangga memiliki ketahanan pangan yang lebih baik. Temuan ini konsisten dengan teori bahwa pengetahuan gizi, kemampuan mengelola sumber daya pangan, dan akses ke informasi yang dapat meningkatkan ketahanan pangan rumah tangga terkait dengan pendidikan ibu.

Kemudian untuk variabel jumlah anggota rumah tangga (X_3), harga beras (X_4), dan akses terhadap pangan (D_1) tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap ketahanan pangan karena nilai probabilitasnya lebih besar dari 0.10. Meskipun secara teori, jumlah anggota rumah tangga yang lebih besar dapat meningkatkan beban konsumsi, harga beras yang tinggi dapat mengurangi daya beli pangan, dan akses yang dekat terhadap pangan dapat mempermudah ketersediaan.

Dengan nilai Pseudo-R² sebesar 0.1685, dapat disimpulkan bahwa model regresi logistik ordinal secara keseluruhan signifikan pada taraf kepercayaan 95%; nilai probabilitas (LR statistic) sebesar 0.0310 lebih kecil dari 0.05 menunjukkan bahwa variabel bebas dalam model mampu menjelaskan variasi ketahanan pangan rumah tangga sebesar 16,85%, sementara bagian yang tersisa dipengaruhi oleh elemen lain yang tidak dimasukkan ke dalam model.

Tingkat Kecukupan Energi Rumah Tangga Petani Kopi

Petani kopi Kabupaten Samosir rata-rata mengkonsumsi 2.175 kkal per orang per hari, sesuai dengan standar Angka Kecukupan Energi (AKE) dari WKNPG 2012. Ini dibandingkan dengan standar AKE untuk kelompok usia produktif, yaitu 2.625 kkal untuk laki-laki dan 2.150 kkal untuk perempuan. Ini menunjukkan bahwa rumah tangga petani kopi Kabupaten Samosir memiliki 82,9 persen tingkat kecukupan energi (TKE). Hal ini menunjukkan bahwa, secara keseluruhan, konsumsi energi rumah tangga petani kopi tergolong cukup baik, meskipun belum sepenuhnya mencapai tingkat ideal 100%. Tingkat kecukupan energi di atas 80% menunjukkan bahwa sebagian besar rumah tangga sudah masuk dalam kategori cukup tahan pangan, meskipun masih ada beberapa rumah tangga yang belum mampu memenuhi kebutuhan energi mereka secara optimal.

Menurut kelompok umur, anak-anak usia 4–6 tahun memiliki tingkat kecukupan energi tertinggi, sebesar 94,5% terhadap standar AKE 1.600 kkal. Remaja usia 13–15 tahun memiliki tingkat kecukupan energi tertinggi, sebesar 88,2% terhadap AKE 2.475 kkal. Dewasa usia 30–49 tahun memiliki tingkat kecukupan energi tertinggi, sebesar 83%, dan kelompok lansia berusia 65 tahun ke atas memiliki tingkat kecukupan energi tertinggi. Perbedaan ini menunjukkan variasi dalam pemenuhan energi antara anggota keluarga, yang dipengaruhi oleh pola konsumsi rumah tangga, preferensi makanan, dan prioritas pembagian makanan dalam keluarga; anak-anak cenderung mengonsumsi porsi makanan yang lebih besar daripada orang dewasa.

Rumah tangga petani kopi di lokasi penelitian termasuk dalam empat kategori ketahanan pangan berdasarkan kombinasi antara tingkat kecukupan energi dan pangsa pengeluaran pangan yang dirumuskan oleh Maxwell (2000). Hasil analisis menunjukkan bahwa 46,7% rumah tangga tergolong tahan pangan, yaitu rumah tangga dengan tingkat kecukupan energi lebih dari 80% dan pengeluaran pangan tidak lebih dari 60% dari total pengeluaran. Selain itu, 26,7% rumah tangga tergolong rentan pangan, yaitu rumah tangga yang sudah cukup memenuhi kebutuhan energi mereka tetapi pengeluaran pangan tetap tinggi. Sebanyak 16,6 persen rumah tangga tergolong rentan pangan, yaitu rumah tangga dengan tingkat kecukupan energi. Kondisi ini menunjukkan bahwa hampir separuh rumah tangga petani kopi telah berada dalam kondisi tahan pangan, tetapi masih ada sekitar sepertiga rumah

tangga yang dapat menghadapi kerentanan terhadap krisis pangan jika harga makanan berubah atau pendapatan dari hasil kopi menurun.

Hasil analisis regresi logistik ordinal menunjukkan bahwa pendapatan rumah tangga dan pendidikan ibu rumah tangga merupakan dua faktor utama yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat ketahanan pangan. Variabel pendapatan rumah tangga berpengaruh nyata pada taraf kepercayaan 95 persen dengan arah hubungan negatif, yang berarti peningkatan pendapatan akan menurunkan kemungkinan rumah tangga masuk dalam kategori rawan pangan. Sementara itu, pendidikan ibu rumah tangga juga berpengaruh signifikan pada taraf kepercayaan 90 persen, menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan ibu, maka semakin besar peluang rumah tangga untuk mencapai kondisi tahan pangan. Pendidikan ibu terbukti menjadi faktor penting karena berhubungan dengan kemampuan mengelola anggaran pangan, pengetahuan gizi, dan kebiasaan konsumsi yang lebih sehat. Sebaliknya, variabel jumlah anggota rumah tangga, harga beras, dan akses terhadap pangan tidak menunjukkan pengaruh signifikan, meskipun secara teoritis faktor-faktor tersebut dapat memengaruhi pola konsumsi dan distribusi pangan di tingkat keluarga.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa petani kopi di Kabupaten Samosir memiliki tingkat kecukupan energi yang relatif baik dan mendekati standar AKE nasional. Namun, beberapa rumah tangga, terutama mereka yang lebih tua dan menyusui, mengalami kekurangan energi. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas ekonomi petani dan kebijakan intervensi berbasis gizi keluarga sangat penting. Petani kopi dapat memperkuat ketahanan pangan rumah tangga mereka dengan meningkatkan efisiensi usahatani kopi, diversifikasi produk pertanian, dan pendidikan gizi bagi ibu rumah tangga. Oleh karena itu, peningkatan kesejahteraan ekonomi dan pemenuhan gizi keluarga akan membantu pembangunan daerah yang inklusif dan berkelanjutan di perdesaan Sumatera Utara yang menghasilkan kopi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Temuan penelitian menunjukkan bahwa tingkat ketahanan pangan rumah tangga petani kopi Kabupaten Samosir secara keseluruhan cukup baik; rata-rata, tingkat kecukupan energi mereka mencapai 82,9 persen dari standar Angka Kecukupan Energi (AKE) WKNPG 2012, yang merupakan tingkat yang cukup baik. Karena ketergantungan mereka pada pendapatan dari hasil kopi, sebagian besar rumah tangga berada dalam kategori tahan pangan, sedangkan sisanya menghadapi krisis pangan.

Hasil analisis regresi logistik ordinal menunjukkan bahwa pendapatan dan pendidikan ibu rumah tangga berpengaruh besar terhadap tingkat ketahanan pangan. Semakin tinggi pendapatan dan pendidikan ibu, semakin besar kemungkinan rumah tangga mencapai kondisi tahan pangan. Namun, jumlah anggota rumah tangga, harga makanan, dan akses ke sumber makanan tidak memiliki pengaruh yang signifikan.

Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas pendidikan dan literasi gizi rumah tangga harus diiringi dengan peningkatan kesejahteraan petani kopi. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa beberapa faktor penting dalam meningkatkan ketahanan pangan dan kesejahteraan petani kopi sebagai fondasi pembangunan daerah yang berkelanjutan di wilayah perdesaan Sumatera Utara adalah penguatan ekonomi rumah tangga, peningkatan kemampuan perempuan dalam manajemen pangan, dan diversifikasi sumber pendapatan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan agar pemerintah daerah berperan aktif dalam memperkuat ketahanan pangan melalui program pemberdayaan ekonomi

berbasis rumah tangga petani kopi. Upaya ini dapat dilakukan dengan mendorong diversifikasi usaha tani dan pelatihan pengelolaan keuangan keluarga sehingga petani tidak hanya bergantung pada pendapatan dari hasil panen kopi. Selain itu, lembaga pendidikan tinggi dan penyuluh pertanian diharapkan dapat meningkatkan kegiatan edukasi terkait gizi keluarga, manajemen pangan rumah tangga, serta pelatihan Good Agricultural Practices (GAP) yang terintegrasi dengan peningkatan produktivitas dan pendapatan petani.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (Kemdiktisaintek) melalui Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan (Ditjen Risbang) atas dukungan pendanaan melalui Program HIBAH DIKTI Tahun Anggaran 2025, yang telah memungkinkan terlaksananya penelitian ini dengan baik.

Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Universitas Satya Terra Bhinneka dan Tim Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Satya Terra Bhinneka atas dukungan, fasilitasi, serta pendampingan selama pelaksanaan kegiatan penelitian HIBAH DIKTI 2025 ini.

Selain itu, kami menyampaikan apresiasi yang tinggi kepada pemerintah daerah Kabupaten Samosir, kelompok tani kopi di Desa Ronggur Nihuta dan Desa Paraduan, serta seluruh pihak yang telah berpartisipasi dalam pengumpulan data dan diskusi selama proses penelitian. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat nyata dalam peningkatan ketahanan pangan, kesejahteraan petani, dan pembangunan daerah yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdissa, B., Feyera, C., Wakjira, S., & Birhane, E. (2024). The role of coffee - based Agroforestry in improving food security through dietary diversification. *Discover Agriculture*. <https://doi.org/10.1007/s44279-024-00148-6>
- Amanda, A. (2021). *Analisis Tingkat Produktivitas Dan Pendapatan Terhadap Tingkat Kesejahteraan Petani Kopi Di Kecamatan Kabanjahe Kabupaten Karo Sumatera Utara*. Universitas Negeri Medan.
- Anggitasari, E. D., Indriani, Y., & Prasmatiwati, F. E. (2021). Ketahanan Pangan Rumah Tangga Petani Kopi Di Kecamatan Ulu Belu Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 9(3), 531. <https://doi.org/10.23960/jiia.v9i3.5349>
- Berihun, T. (2024). *The economic impact of sustainability standards on smallholder coffee producers : Evidence from Sidama Region , Ethiopia. March*.
- Fariz, M., Hasibuan, A., & Syah Putra, H. (2023). Analisis Persaingan Ekspor Biji Kopi Di Pasar Internasional. *Agriprimatech*, 7(1), 25–33.
- Gandasari, D., Effendy, L., Dewi, S., Sugiarto, M., Hasibuan, M. F. A., Anwarudin, O., Haryanto, Y., Sihombing, V. U., Putra, H. S., & Amruddin, A. (2023). *Komunikasi Pembangunan Pertanian*. Yayasan Kita Menulis.
- Haile, F., Mohamed, J. H., Aweke, C. S., & Muleta, T. T. (2025). Impact of Livelihood Diversification on Rural Households' Food and Nutrition Security: Evidence from West Shoa Zone of Oromia Regional State, Ethiopia. *Current Developments in Nutrition*, 9(1). <https://doi.org/10.1016/j.cdnut.2024.104521>
- Haloho, R. D., Amruddin, A., Utami, D. R., Boekoesoe, Y., Tapi, T., Harli, N., Hasibuan, M. F. A., Sugiarto, M., & Karim, A. R. (2024). *Manajemen Agribisnis*. Yayasan Kita Menulis.
- Hidayah, I., Yulhendri, Y., & Susanti, N. (2022). Peran sektor pertanian dalam

- perekonomian negara maju dan negara berkembang: Sebuah kajian literatur. *Jurnal Salingka Nagari*, 1(1), 28–37.
- Hujairin, M., Ismadi, A., & Kustana, T. (2017). Revitalisasi kearifan lokal Suku Arfak di Papua Barat dalam rangka mendukung ketahanan pangan wilayah. *Manajemen Pertahanan: Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Manajemen Pertahanan*, 3(1).
- Kristian Waruwu, D., Marwanti, S., & Mulya Handayani, S. (2021). Analisis Ketahanan Pangan dan Strategi BertahanHidup (Survival Strategy) Rumah Tangga Petani DaerahPesisir Pantai Kabupaten Nias Provinsi Sumatera Utara. *Agrista*, 9(2), 100–112.
- Machieu, S. R., Amruddin, A., Abidin, Z., Hasibuan, M. F. A., Arianti, D., Elza, N. I., Rahmah, K., Mastuti, R., Lestari, S. U., & Hidayati, R. (2025). *Agribisnis Kreatif: Pilar Agripreneurship Masa Depan*. Yayasan Kita Menulis.
- Martial, T. (2024). *Enhancing Farm Household Income Through Efficient Arabica Coffee Cultivation In Simalungun , North Sumatera*. September. <https://doi.org/10.31186/jagrisep.23.02.425-452>
- Maxwell, D. (2000). *Urban livelihoods and food and nutrition security in Greater Accra, Ghana* (Vol. 112). Intl Food Policy Res Inst.
- Muche, M., & Tolossa, D. (2022). Comparative analysis of housheold food insecurity between selected coffee and wheat growers of Ethiopia. *Cogent Food and Agriculture*, 8(1). <https://doi.org/10.1080/23311932.2022.2149134>
- Muliadi, M., Lubis, S. N., Harahap, H., Slamet, B., & Lubis, A. A. R. D. (2024). Sustainable Food Systems and Regional Development: Analyzing Food Security in Medan City’s Underprivileged Areas, Indonesia. *Journal of Ecohumanism*, 3(6), 529–537. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i6.4023>
- Musri, M. K., Manyamsari, I., Agribisnis, P. S., Pertanian, F., & Kuala, U. S. (2024). *Pendapatan Usahatani dan Kesejahteraan Rumah Tangga Petani Kopi di Kabupaten Bener Meriah*. 9, 83–96.
- Rahmaddiansyah, Fajri, Zulkarnain, Dimas, M., & Bagio. (2022). Impact analysis of coffee production in reducing poverty in Aceh Tengah. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 951(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/951/1/012042>
- Rojun, M., & Nadziroh, N. (2020). Peran Sektor Pertanian Dalam Pertumbuhan Ekonomi Di Kabupaten Magetan The Role Of The Agricultural Sector In Economic Growth In Magetan Distric. *Jurnal Agristan*, 2(1).
- Susanti, E., Fauzi, T., & Taufiqurrahman, T. (2015). Analisis Ketahanan Pangan Rumah Tangga Petani di Desa Ulee Lhat Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Bisnis Tani*, 1(1), 11–23.
- Syahrial, S., Martadona, I., & Harahap, N. (2023). Perkembangan dan Pola pertumbuhan Sektor Pertanian dalam Pembangunan Ekonomi. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 19(3), 311–324.