

Peran Pemahaman Petani Dalam Sistem Ketahanan Pangan Lokal Berbasis Sagu : Analisis *Structural Equation Modeling* di Papua Barat Daya

Krisna Fransina Lermating¹, Kristina Ina Tuto Tukan², Franklin D. Paiki³

^{1,3} Program Studi Agribisnis, Universitas Werisar

² Program Studi PGSD, Universitas Werisar

Corresponding Author: Krisna Fransina Lermating, e-mail: krisnafransina24@gmail.com¹

Published: Februari, 2026

ABSTRACT

Local food security is a strategic issue in Southwest Papua, which faces challenges due to changing consumption patterns and increasing dependence on imported food. Sago, as the main local staple food, has considerable potential to support household food security; however, its role is strongly influenced by farmers' level of understanding. This study aims to analyze the role of farmers' understanding in the sago-based local food security system using a Structural Equation Modeling (SEM) approach. The research was conducted in South Sorong Regency involving 125 sago farmers from five villages, namely Klaogin, Wersar, Tapiri, Konda, and Manelek, with 25 respondents representing each village. Data were collected through structured questionnaires using a five-point Likert scale. The latent variables analyzed included farmers' knowledge, attitudes toward sago, local consumption culture, sago utilization, and household food security. Data analysis was performed using SEM-PLS software. The results indicate that farmers' understanding has a significant effect on sago utilization and an indirect impact on household food security. Sago utilization was found to mediate the relationship between farmers' understanding and household food security. These findings suggest that strategies to strengthen sago-based local food security should prioritize improving farmers' knowledge, fostering positive attitudes, and reinforcing local consumption culture. This study provides policy implications for local governments in developing sustainable local food systems.

Keywords: *Farmers' Understanding, Sago, Food Security, SEM, Southwest Papua*

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan isu strategis dalam pembangunan nasional dan global, khususnya di wilayah dengan karakteristik geografis dan sosial budaya yang khas seperti Papua Barat Daya. Ketergantungan yang tinggi terhadap pangan impor, terutama beras, berpotensi melemahkan kemandirian pangan daerah dan mengancam keberlanjutan ketahanan pangan lokal. Dalam konteks ini, penguatan pangan lokal menjadi langkah penting dalam menjaga sistem pangan yang tangguh dan berkelanjutan.

Sagu merupakan salah satu sumber pangan tradisional yang memiliki nilai ekologis, budaya, dan ekonomi yang tinggi di Papua Barat Daya. Secara ekologis, sagu mampu tumbuh pada lahan rawa dan marginal sehingga berperan dalam menjaga keseimbangan lingkungan. Dari sisi budaya, sagu telah lama menjadi identitas dan makanan pokok masyarakat lokal. Sementara itu, secara ekonomi, sagu berpotensi menjadi sumber pendapatan rumah tangga apabila dikelola dan dimanfaatkan secara

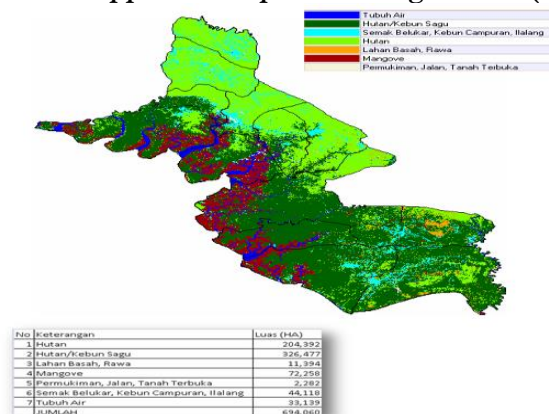
optimal. Namun, perubahan pola konsumsi masyarakat, pengaruh modernisasi, serta pergeseran preferensi pangan menyebabkan peran sagu sebagai pangan utama semakin terpinggirkan dan tergantikan oleh bahan pangan impor.

Pendataan potensi sagu sangat penting dalam memberikan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan, baik bagi investor maupun pihak perencanaan. Berdasarkan hasil analisa menggunakan teknologi remote sensing dan survei lapangan maka diperoleh luas areal sagu di Kabupaten Sorong Selatan mencapai 311.591 ha. Sedangkan luas wilayah Kabupaten Sorong Selatan berdasarkan data remote sensing sebesar 694.221 ha. Dengan demikian luas areal hutan sagu mencapai 44.88 % dari luas wilayah Kabupaten sorong Selatan. Potensi sagu di Kabupaten Sorong Selatan tersebut tersebar di 8 (delapan) distrik yaitu distrik Seremuk, distrik Saefi, distrik Konda, Kais, Metamani, Inanwatan, Kokoda dan Kokoda Utara. Gambaran luas areal sagu per distrik disajikan pada gambar 1.

Tabel 1. Luas areal sagu per Distrik di Kabupaten Sorong Selatan

No	Distrik	Luas (ha)	Persentase (%)
1	Seremuk	7.766	2,49
2	Saefi	39.630	12,72
3	Konda	19.641	6,30
4	Kais	63.797	20,47
5	Metamani	29.400	9,44
6	Inanwatan	55.483	17,81
7	Kokoda	61.344	19,69
8	Kokoda Utara	34.530	11,08
Jumlah		311.591	100,00

Sumber : Bappeda Kabupaten Sorong Selatan (2020)



Gambar 1. Luas Areal Sagu Per Distrik

Sumber : Bappeda Kabupaten Sorong Selatan – Bppt Engineering, 2020

Meskipun memiliki potensi yang sangat besar secara kuantitatif, pemanfaatan sagu sebagai sumber pangan utama dan komoditas strategis daerah belum optimal. Salah satu faktor kunci yang memengaruhi kondisi tersebut adalah tingkat pemahaman petani terhadap nilai gizi, manfaat ekonomi, serta fungsi ekologis sagu. Pemahaman yang baik tidak hanya mendorong peningkatan pemanfaatan sagu, tetapi juga berkontribusi pada pembentukan sistem ketahanan pangan rumah tangga yang lebih kuat dan berkelanjutan.

Namun demikian, hingga saat ini kajian yang secara empiris menganalisis hubungan antara pemahaman petani, pemanfaatan sagu, dan ketahanan pangan rumah tangga masih terbatas, khususnya yang menggunakan pendekatan model struktural. Padahal, pendekatan *Structural Equation Modeling* (SEM) memungkinkan analisis hubungan kausal antarvariabel secara lebih komprehensif, termasuk pengujian peran variabel mediasi dalam sistem ketahanan pangan berbasis pangan lokal.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini difokuskan pada wilayah-wilayah dengan potensi sagu dan aktivitas masyarakat yang masih terkait erat dengan komoditas tersebut. Lokasi penelitian mencakup lima kampung yang mewakili tiga distrik utama, yaitu Kampung Klaogin (Distrik Seremuk); Kampung Wersar dan Kampung Tapiri (Distrik Teminabuan); serta Kampung Konda dan Kampung Manelek (Distrik Konda). Pemilihan lokasi ini didasarkan pada sebaran potensi sagu, keterlibatan

masyarakat dalam pemanfaatan sagu, serta representasi wilayah penghasil sagu di Kabupaten Sorong Selatan.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran pemahaman petani dalam sistem ketahanan pangan lokal berbasis sagu menggunakan pendekatan SEM, guna menghasilkan rekomendasi kebijakan berbasis bukti ilmiah untuk pengembangan pangan lokal yang berkelanjutan di Papua Barat Daya.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei. Analisis hubungan antarvariabel dilakukan menggunakan *Structural Equation Modeling* berbasis *Partial Least Squares* (SEM-PLS) untuk menguji pengaruh langsung dan tidak langsung antara pemahaman petani, pemanfaatan sagu, dan ketahanan pangan rumah tangga. Pendekatan SEM-PLS dipilih karena mampu menganalisis hubungan struktural yang kompleks, bersifat prediktif, dan tidak mengharuskan asumsi normalitas data yang ketat. Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Sorong Selatan, Provinsi Papua Barat Daya, dengan lokasi sampel meliputi lima kampung, yaitu: Kampung Klaogin (Distrik Seremuk), Kampung Wersar (Distrik Teminabuan), Kampung Tapiri (Distrik Teminabuan), Kampung Konda (Distrik Konda), Kampung Manelek (Distrik Konda). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai November tahun 2025.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani sagu di Kabupaten Sorong Selatan. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria: Petani aktif mengelola sagu, Berdomisili di lokasi penelitian, Bersedia menjadi responden. Jumlah sampel sebanyak 125 responden, dengan pembagian masing-masing kampung sebanyak 25 responden untuk memperoleh keterwakilan wilayah yang proporsional.

Jenis dan Sumber Data, Data Primer, dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur yang diisi langsung oleh responden. Data Sekunder meliputi data luas lahan sagu, distribusi wilayah, serta dokumen pendukung dari Bappeda Kabupaten Sorong Selatan dan instansi terkait.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan kuesioner terstruktur yang disusun berdasarkan indikator variabel penelitian, yaitu pengetahuan petani, sikap terhadap sagu, budaya konsumsi lokal, pemanfaatan sagu, dan ketahanan pangan rumah tangga. Setiap butir pernyataan diukur menggunakan skala Likert lima tingkat, yaitu: (1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) netral/ragu-ragu, (4) setuju, dan (5) sangat setuju. Kuesioner disebarkan kepada responden melalui metode wawancara langsung (*face to face*) yang dipandu oleh peneliti dan asisten lapangan untuk memastikan seluruh pertanyaan dapat dipahami dengan baik oleh responden, mengingat perbedaan tingkat pendidikan dan latar belakang sosial budaya masyarakat setempat. Metode ini juga digunakan untuk meminimalkan kesalahan pengisian dan meningkatkan tingkat respons.

Tabel 2. Variabel Penelitian dan Indikator

Variabel Laten	Kode	Indikator Utama
Pengetahuan Petani	KN	Pengetahuan nilai gizi, teknik budidaya, manfaat ekonomi
Sikap terhadap Sagu	SK	Persepsi manfaat, kebanggaan, komitmen konsumsi
Budaya Konsumsi Lokal	BD	Kebiasaan konsumsi, tradisi, loyalitas pangan
Pemanfaatan Sagu	PM	Konsumsi keluarga, cadangan pangan, nilai ekonomi
Ketahanan Pangan Rumah Tangga	KP	Ketersediaan, akses, stabilitas pangan

Tabel 3. Indikator-indikator Penyusun Setiap Konstruk Penelitian

No	Konstruk (Variabel Laten)	Kode Konstruk	Kode Indikator	Indikator / Item Pernyataan
1	Pengetahuan Petani	KN	KN1	Mengetahui kandungan gizi sagu
			KN2	Memahami teknik pengolahan sagu
			KN3	Mengetahui cara budidaya/perawatan sagu
			KN4	Memahami nilai ekonomi sagu
			KN5	Mengetahui manfaat sagu bagi ketahanan pangan
2	Sikap terhadap Sagu	SK	SK1	Sagu penting sebagai sumber pangan utama
			SK2	Bangga mengonsumsi sagu

			SK3	Percaya sagu menyehatkan
			SK4	Ingin meningkatkan konsumsi sagu
			SK5	Mendorong keluarga mengonsumsi sagu
3	Budaya Konsumsi Lokal	BD	BD1	Sagu merupakan bagian dari budaya keluarga
			BD2	Sagu dikonsumsi secara rutin
			BD3	Tradisi konsumsi sagu tetap dijaga
			BD4	Sagu disajikan pada acara adat
			BD5	Lebih memilih sagu dibandingkan nasi
4	Pemanfaatan Sagu	PM	PM1	Sagu dikonsumsi setiap hari
			PM2	Sagu disimpan sebagai cadangan pangan
			PM3	Sagu dijual untuk menambah pendapatan
			PM4	Sagu diolah menjadi berbagai produk
			PM5	Sagu menggantikan pangan lain
5	Ketahanan Pangan Rumah Tangga	KP	KP1	Pangan tersedia sepanjang waktu
			KP2	Mudah memperoleh sagu
			KP3	Keluarga tidak pernah kekurangan pangan
			KP4	Pangan cukup meskipun harga naik
			KP5	Tidak bergantung pada beras

Skala Pengukuran Instrumen Penelitian

Seluruh indikator dalam penelitian ini diukur menggunakan skala Likert lima tingkat untuk mengukur persepsi, pengetahuan, sikap, dan perilaku responden terhadap objek penelitian, yaitu sagu dan ketahanan pangan rumah tangga. Skala ini dipilih karena mampu menggambarkan variasi tingkat persetujuan responden terhadap setiap pernyataan secara lebih rinci.

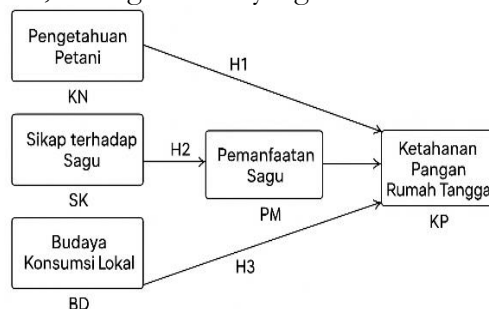
Setiap item pernyataan dalam kuesioner diberi lima pilihan jawaban dengan bobot skor sebagai berikut:

Tabel 4. Skala Pengukuran Instrumen Penelitian

Skor	Kategori Jawaban
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Netral / Ragu-ragu
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Responden diminta untuk memilih satu jawaban yang paling sesuai dengan kondisi, pengalaman, dan pandangan mereka terhadap setiap pernyataan yang disajikan dalam kuesioner.

Nilai skor dari masing-masing indikator kemudian diolah menjadi nilai konstruk laten yang digunakan dalam analisis *Structural Equation Modeling-Partial Least Squares* (SEM-PLS). Skor yang lebih tinggi menunjukkan tingkat pemahaman, sikap positif, budaya konsumsi, pemanfaatan sagu, dan ketahanan pangan yang lebih baik, sedangkan skor yang lebih rendah menunjukkan kondisi sebaliknya.



Gambar 2. Kerangka Pemikiran Penelitian

Teknik Analisis Data

Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik sosial ekonomi responden, meliputi umur, tingkat pendidikan, lama bertani sagu, dan luas lahan yang dikelola. Data dianalisis

menggunakan tabulasi dan persentase, kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk mempermudah interpretasi. Analisis ini memberikan gambaran umum tentang profil responden sebagai dasar pemahaman konteks penelitian sebelum dilakukan analisis hubungan struktural.

Analisis Structural Equation Modeling – Partial Least Squares (SEM-PLS) digunakan untuk menguji hubungan kausal antara pemahaman petani, pemanfaatan sagu, dan ketahanan pangan rumah tangga secara simultan, baik pengaruh langsung maupun tidak langsung (mediasi). Metode ini dipilih karena bersifat prediktif, toleran terhadap ukuran sampel relatif kecil, dan tidak mensyaratkan asumsi normalitas data yang ketat.

Dalam SEM-PLS dilakukan evaluasi model pengukuran (outer model) yang bertujuan untuk menguji validitas dan reliabilitas indikator yang membentuk konstruk laten. Tahapan pengujian meliputi convergent validity yang dinilai melalui nilai loading factor ($> 0,70$) yang menunjukkan kekuatan hubungan antara indikator dan konstraknya. Average Variance Extracted (AVE) ($> 0,50$) digunakan untuk memastikan konstruk mampu menjelaskan lebih dari 50% variansi indikatornya. Reliabilitas internal diukur dengan nilai Composite Reliability dan Cronbach's Alpha ($> 0,70$) sebagai indikator konsistensi internal konstruk. Discriminant validity diuji menggunakan nilai Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) ($< 0,85$) untuk memastikan bahwa setiap konstruk benar-benar berbeda dengan konstruk lainnya.

Selain itu dilakukan evaluasi model struktural (inner model) yang bertujuan untuk menilai kekuatan hubungan antar konstruk dalam model penelitian. Analisis meliputi koefisien determinasi (R^2) untuk mengukur seberapa besar variasi variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen. Path coefficient digunakan untuk mengetahui arah dan kekuatan hubungan antarvariabel. Effect size (f^2) digunakan untuk menilai kontribusi masing-masing variabel independen terhadap perubahan variabel dependen, apakah kecil, sedang, atau besar. Predictive relevance (Q^2) digunakan untuk menguji kemampuan model dalam memprediksi data observasi.

Uji Asumsi Tambahan

Untuk memastikan kualitas estimasi model, dilakukan beberapa pengujian tambahan, yaitu uji multikolinearitas melalui nilai Variance Inflation Factor (VIF) (< 5) untuk memastikan tidak terjadi korelasi tinggi antar variabel prediktor. Selain itu, dilakukan uji common method bias untuk menguji potensi bias akibat penggunaan satu sumber data (kuesioner). Pengujian berikutnya adalah uji kecukupan sampel untuk memastikan jumlah responden mencukupi dalam menghasilkan estimasi model yang stabil.

Interpretasi Model

Hasil analisis SEM-PLS digunakan untuk mengidentifikasi variabel yang memiliki pengaruh paling kuat terhadap ketahanan pangan rumah tangga, menentukan peran mediasi pemanfaatan sagu dalam hubungan antara pemahaman petani dan ketahanan pangan, serta menyusun rekomendasi kebijakan berbasis bukti empiris untuk penguatan ketahanan pangan lokal berbasis sagu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Deskriptif

Tabel 5. Analisis Deskriptif

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Umur	125	1	4	3.11	.882
Tingkat Pendidikan	125	1	5	3.11	1.278
Lama Bertani Sagu	125	1	4	3.66	.697
Luas Lahan	125	1	3	1.74	.717
Valid N (listwise)	125				

Berdasarkan hasil pengolahan data terhadap 125 responden, diketahui bahwa seluruh variabel penelitian tidak memiliki data hilang (*missing = 0*), sehingga seluruh data dapat dianalisis secara lengkap dan representatif.

Umur Responden

Nilai rata-rata umur responden adalah 3,11 dengan nilai minimum 1 dan maksimum 4. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori umur menengah sesuai dengan pengelompokan yang telah ditetapkan dalam instrumen penelitian. Kondisi ini

mengindikasikan bahwa usaha sagu di Kabupaten Sorong Selatan masih banyak dijalankan oleh kelompok usia produktif, yang relatif memiliki kemampuan fisik dan pengalaman kerja yang baik dalam aktivitas pertanian.

Tingkat Pendidikan

Rata-rata tingkat pendidikan responden sebesar 3,11, dengan nilai minimum 1 dan maksimum 5. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan responden bervariasi dari pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi. Secara umum, responden berada pada kategori pendidikan menengah, yang berarti sebagian besar petani sagu memiliki kemampuan dasar dalam membaca, menulis, dan memahami informasi teknis, meskipun pemanfaatan teknologi modern dan manajemen usaha masih perlu ditingkatkan melalui pendampingan dan pelatihan.

Lama Bertani Sagu

Rata-rata lama bertani sagu adalah 3,66, dengan nilai minimum 1 dan maksimum 4. Nilai ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah memiliki pengalaman bertani sagu dalam waktu yang relatif lama. Pengalaman ini menjadi modal penting dalam aktivitas budidaya dan pengolahan sagu karena responden telah terbiasa dalam teknik pengelolaan lahan, panen, serta pengolahan sagu secara tradisional.

Luas Lahan

Rata-rata luas lahan sebesar 1,74, dengan nilai minimum 1 dan maksimum 3. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengelola lahan dalam skala kecil hingga menengah. Kondisi ini mengindikasikan bahwa usaha sagu yang dilakukan responden masih bersifat usaha rakyat dan belum dikelola dalam skala besar atau industri. Keterbatasan luas lahan juga berimplikasi pada kapasitas produksi dan potensi pendapatan petani.

Karakteristik Responden

Tabel 6. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-30	7	5.6	5.6	5.6
	31-40	21	16.8	16.8	22.4
	41-50	48	38.4	38.4	60.8
	51-60	49	39.2	39.2	100.0
	Total	125	100.0	100.0	

Berdasarkan hasil analisis terhadap 125 responden, distribusi umur responden dapat dilihat pada Tabel Umur. Kelompok umur 51–60 tahun merupakan kategori terbanyak dengan jumlah 49 orang (39,2%), diikuti oleh kelompok umur 41–50 tahun sebanyak 48 orang (38,4%). Selanjutnya, kelompok umur 31–40 tahun berjumlah 21 orang (16,8%), sedangkan kelompok umur 20–30 tahun merupakan yang paling sedikit yaitu sebanyak 7 orang (5,6%).

Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar petani sagu berada pada usia produktif akhir hingga usia lanjut, yang menandakan bahwa usaha sagu di daerah penelitian masih didominasi oleh generasi tua. Rendahnya jumlah petani pada kelompok usia muda menunjukkan masih terbatasnya minat generasi muda untuk terlibat dalam usaha tani sagu. Kondisi ini berpotensi menjadi tantangan keberlanjutan usaha sagu di masa depan jika tidak diimbangi dengan regenerasi petani.

Tabel 7. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Tamat SD	10	8.0	8.0	8.0
	SD	46	36.8	36.8	44.8
	SMP	8	6.4	6.4	51.2
	SMA	42	33.6	33.6	84.8
	SARJANA	19	15.2	15.2	100.0
	Total	125	100.0	100.0	

Distribusi tingkat pendidikan responden menunjukkan bahwa sebagian besar responden adalah lulusan Sekolah Dasar (SD) yaitu sebanyak 46 orang (36,8%), diikuti oleh lulusan Sekolah Menengah Atas (SMA) sebanyak 42 orang (33,6%). Responden yang menyelesaikan pendidikan hingga Sarjana berjumlah 19 orang (15,2%), sedangkan responden yang tidak tamat SD sebanyak 10 orang (8,0%). Adapun lulusan SMP merupakan kelompok terkecil dengan jumlah 8 orang (6,4%).

Data ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan petani sagu masih relatif rendah, dengan dominasi pendidikan dasar. Kondisi ini dapat berpengaruh terhadap kemampuan responden dalam mengakses informasi, memahami teknologi pertanian, serta mengelola usaha tani secara modern. Namun demikian, keberadaan responden dengan pendidikan hingga sarjana menunjukkan adanya potensi peningkatan kapasitas sumber daya manusia apabila diberikan pendampingan dan pelatihan yang tepat.

Tabel 8. Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Bertani Sagu

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang dari 1 Tahun	1	.8	.8	.8
	1-5 Tahun	13	10.4	10.4	11.2
	5-10 Tahun	14	11.2	11.2	22.4
	Lebih dari 10 Tahun	97	77.6	77.6	100.0
	Total	125	100.0	100.0	

Berdasarkan Tabel Lama Bertani Sagu, diketahui bahwa sebagian besar responden telah menekuni usaha tani sagu dalam jangka waktu yang relatif lama. Responden dengan pengalaman lebih dari 10 tahun merupakan kelompok terbanyak yaitu sebanyak 97 orang (77,6%), menunjukkan bahwa mayoritas petani sagu di lokasi penelitian memiliki pengalaman yang sangat panjang dalam mengelola komoditas sagu.

Sementara itu, responden yang memiliki pengalaman bertani sagu selama 5–10 tahun berjumlah 14 orang (11,2%), dan yang telah bertani selama 1–5 tahun sebanyak 13 orang (10,4%). Adapun responden dengan pengalaman kurang dari 1 tahun hanya sebanyak 1 orang (0,8%), menunjukkan bahwa sangat sedikit petani baru yang terlibat dalam usaha sagu.

Kondisi ini menunjukkan bahwa usaha tani sagu masih sangat didominasi oleh petani yang telah berpengalaman lama, sehingga pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola sagu lebih banyak diperoleh dari pengalaman turun-temurun dibandingkan dengan pendidikan formal ataupun pelatihan modern. Hal ini berimplikasi bahwa meskipun pengalaman tinggi, adopsi teknologi baru masih memerlukan pendampingan yang intensif.

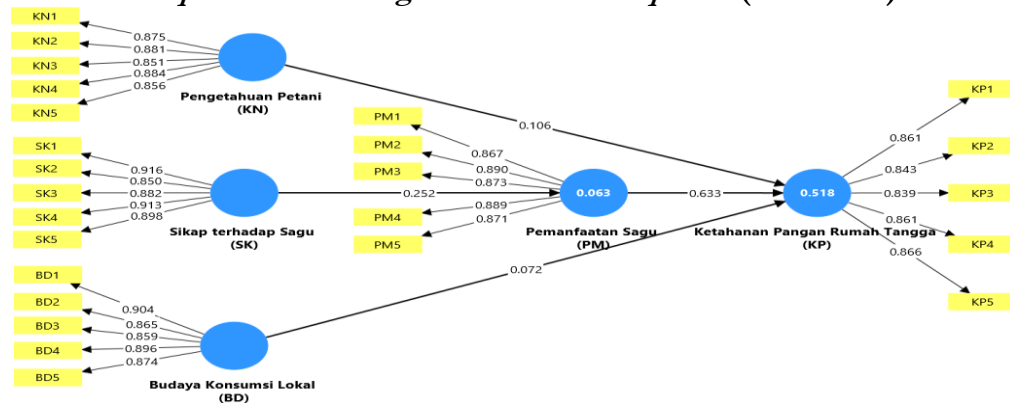
Tabel 9. Karakteristik Responden Berdasarkan Luas Lahan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0,5-1 ha	52	41.6	41.6	41.6
	1,5-2 ha	53	42.4	42.4	84.0
	3 ha	20	16.0	16.0	100.0
	Total	125	100.0	100.0	

Berdasarkan Tabel Luas Lahan, diketahui bahwa hampir seluruh petani sagu memiliki luas lahan yang relatif kecil hingga menengah. Responden dengan luas lahan 1,5–2 ha merupakan kelompok terbanyak yaitu sebanyak 53 orang (42,4%), diikuti oleh responden dengan luas lahan 0,5–1 ha sebanyak 52 orang (41,6%). Sedangkan responden dengan luas lahan 3 ha hanya berjumlah 20 orang (16,0%), yang menunjukkan bahwa sebagian besar petani sagu masih termasuk dalam kategori petani skala kecil hingga menengah.

Kondisi kepemilikan lahan yang relatif sempit dapat berimplikasi terhadap keterbatasan produksi dan pendapatan petani. Oleh karena itu, optimalisasi pemanfaatan lahan melalui peningkatan teknologi budidaya, diversifikasi produk, serta penguatan nilai tambah produk olahan sagu menjadi sangat penting untuk meningkatkan kesejahteraan petani.

Analisis *Structural Equation Modeling – Partial Least Squares* (SEM-PLS)



Gambar 3. Model SEM-PLS Peran Pemahaman Petani Dalam Sistem Ketahanan Pangan Lokal Berbasis Sagu

Uji validitas konvergen bertujuan untuk mengetahui sejauh mana indikator yang digunakan dalam penelitian mampu merepresentasikan konstruk laten yang diukurnya. Pengujian ini dilakukan dengan melihat nilai outer loading (loading factor) dari masing-masing indikator terhadap konstruknya. Suatu indikator dinyatakan valid apabila memiliki nilai loading factor $\geq 0,70$, yang menunjukkan bahwa indikator tersebut memiliki korelasi yang kuat terhadap variabel laten (Hair dkk., 2019).

Tabel 10. *Outer Loading* Matriks

	Budaya Konsumsi Lokal _(BD)	Ketahanan Pangan Rumah Tangga _(KP)	Pemanfaatan Sagu _(PM)	Pengetahuan Petani _(KN)	Sikap terhadap Sagu _(SK)
BD1	0.904				
BD2	0.865				
BD3	0.859				
BD4	0.896				
BD5	0.874				
KN1				0.875	
KN2				0.881	
KN3				0.851	
KN4				0.884	
KN5				0.856	
KP1		0.861			
KP2		0.843			
KP3		0.839			
KP4		0.861			
KP5		0.866			
PM1			0.867		
PM2			0.890		
PM3			0.873		
PM4			0.889		
PM5			0.871		
SK1					0.916
SK2					0.850
SK3					0.882
SK4					0.913
SK5					0.898

Hasil Uji Validitas Konvergen (*Outer Loading*)

Berdasarkan Tabel 10. *Outer Loading* Matriks, diperoleh hasil bahwa seluruh indikator pada masing-masing konstruk memiliki nilai outer loading di atas 0,70. Hal ini menunjukkan bahwa semua indikator yang digunakan dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria validitas konvergen secara statistik.

Indikator BD1 sampai BD5 memiliki nilai outer loading berkisar antara 0,859 hingga 0,904, yang berarti seluruh indikator memiliki hubungan yang sangat kuat dengan konstruk Budaya Konsumsi Lokal. Nilai tertinggi terdapat pada BD1 (0,904), yang mengindikasikan bahwa indikator

tersebut merupakan representasi paling dominan dalam mengukur budaya konsumsi lokal masyarakat. Sementara indikator terendah (BD3 = 0,859) tetap berada jauh di atas ambang batas minimal, sehingga tetap dinyatakan sangat valid.

Nilai outer loading indikator KN berada pada rentang 0,851 sampai 0,884. Ini menunjukkan bahwa seluruh indikator pengetahuan petani dapat merefleksikan konstruk secara konsisten dan akurat. KN4 memiliki nilai tertinggi (0,884), yang menunjukkan bahwa indikator ini paling kuat dalam mengukur tingkat pengetahuan petani terhadap sagu. Dengan demikian, konstruk pengetahuan petani memiliki kualitas pengukuran yang sangat baik.

Tabel 11. Nilai AVE *Construct Reliability* dan *Validity*

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
Budaya Konsumsi Lokal _(BD)	0.927	0.941	0.945	0.774
Ketahanan Pangan Rumah Tangga _(KP)	0.907	0.909	0.931	0.730
Pemanfaatan Sagu _(PM)	0.926	0.928	0.944	0.771
Pengetahuan Petani _(KN)	0.920	0.945	0.939	0.756
Sikap terhadap Sagu _(SK)	0.936	0.959	0.951	0.796

Indikator KP1–KP5 memiliki nilai outer loading antara 0,839 hingga 0,866, menandakan bahwa semua indikator menunjukkan kontribusi yang signifikan terhadap pembentukan konstruk ketahanan pangan rumah tangga. Nilai outer loading tertinggi terdapat pada KP5 (0,866), sedangkan nilai terendah adalah KP3 (0,839), yang masih menunjukkan tingkat validitas yang tinggi. Hal ini membuktikan bahwa indikator-indikator tersebut telah mampu merefleksikan kondisi ketahanan pangan rumah tangga secara representatif.

Indikator PM menunjukkan nilai loading factor berkisar dari 0,867 sampai 0,890. PM2 memiliki nilai tertinggi (0,890) yang mengindikasikan bahwa indikator ini adalah aspek paling relevan dalam mengukur pemanfaatan sagu. Tingginya nilai loading factor seluruh indikator PM membuktikan bahwa variabel pemanfaatan sagu telah terukur secara optimal melalui instrumen penelitian.

Indikator SK mempunyai nilai outer loading paling tinggi dibandingkan konstruk lainnya, yaitu berada di rentang 0,850 hingga 0,916. SK1 memiliki nilai tertinggi (0,916), yang menunjukkan bahwa indikator ini memiliki peran paling dominan dalam membentuk sikap petani terhadap sagu. Hal ini menunjukkan bahwa konstruk sikap memiliki reliabilitas dan validitas pengukuran yang sangat baik.

Uji reliabilitas dan validitas konstruk dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen penelitian yang digunakan memiliki tingkat konsistensi internal yang baik serta mampu mengukur konstruk secara tepat. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Cronbach's Alpha, Composite Reliability (rho_a dan rho_c), serta *Average Variance Extracted (AVE)*.

Kriteria kelayakan umumnya adalah sebagai berikut: Cronbach's Alpha $\geq 0,70 \rightarrow$ reliabel, Composite Reliability $\geq 0,70 \rightarrow$ reliabilitas konstruk baik, AVE $\geq 0,50 \rightarrow$ validitas konvergen terpenuhi.

Reliabilitas konstruk (Cronbach's Alpha) berdasarkan Tabel 11 menunjukkan bahwa seluruh konstruk memiliki nilai di atas 0,90, yaitu BD = 0,927, KP = 0,907, PM = 0,926, KN = 0,920, dan SK = 0,936. Nilai-nilai tersebut menunjukkan bahwa setiap konstruk memiliki konsistensi internal yang sangat tinggi. Artinya, setiap indikator dalam konstruk saling berkorelasi dengan baik dan mengukur konsep yang sama secara konsisten. Dengan demikian, seluruh variabel penelitian dinyatakan sangat reliabel berdasarkan kriteria Cronbach's Alpha.

Composite Reliability (rho_a dan rho_c) dinilai lebih akurat dibandingkan Cronbach's Alpha dalam metode SEM-PLS karena tidak mengasumsikan kesamaan bobot antar indikator. Dalam penelitian ini, nilai rho_a tercatat sebesar BD = 0,941, KP = 0,909, PM = 0,928, KN = 0,945, dan SK = 0,959. Sementara itu, nilai rho_c menunjukkan BD = 0,945, KP = 0,931, PM = 0,944, KN = 0,939, dan SK = 0,951. Nilai-nilai tersebut menunjukkan bahwa seluruh konstruk memenuhi kriteria composite reliability dan memiliki tingkat keandalan yang sangat tinggi.

Seluruh nilai **Composite Reliability > 0,90**, yang menunjukkan bahwa masing-masing konstruk memiliki **tingkat reliabilitas yang sangat tinggi**. Ini berarti konstruk memiliki kestabilan pengukuran yang sangat baik dan dapat dipercaya untuk analisis lanjutan.

Perbedaan antara rho_a dan rho_c yang relatif kecil juga mengindikasikan bahwa estimasi reliabilitas model sudah stabil dan tidak mengalami bias pengukuran yang signifikan.

Validitas konvergen (AVE) menunjukkan proporsi varians indikator yang berhasil dijelaskan oleh konstruk laten, dengan standar minimal AVE adalah 0,50. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai AVE masing-masing konstruk adalah BD = 0,774, KP = 0,730, PM = 0,771, KN = 0,756, dan SK = 0,796. Seluruh nilai AVE berada di atas 0,70, yang berarti lebih dari 70% varians indikator dapat dijelaskan oleh konstruknya, sementara sisanya merupakan error varians. Dengan demikian, seluruh konstruk memiliki validitas konvergen yang sangat kuat.

Nilai AVE tertinggi terdapat pada **Sikap terhadap Sagu (SK) sebesar 0,796**, menunjukkan bahwa konstruk ini paling kuat dalam menjelaskan indikatornya. Sementara nilai terendah terdapat pada **Ketahanan Pangan Rumah Tangga (KP) sebesar 0,730**, namun tetap jauh di atas batas minimum.

Hasil Uji R-Square (Koefisien Determinasi)

Tabel 12. R-square

	R-square	R-square adjusted
Ketahanan Pangan Rumah Tangga (KP)	0.518	0.506
Pemanfaatan Sagu (PM)	0.063	0.056

Uji R-square (R^2) digunakan untuk mengukur kemampuan konstruk eksogen dalam menjelaskan variasi konstruk endogen dalam model struktural (inner model). Nilai R-square menunjukkan seberapa besar proporsi varians variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model. Semakin tinggi nilai R-square, maka semakin kuat kemampuan prediksi model.

Dalam SEM-PLS, nilai R-square dikategorikan menjadi tiga tingkat, yaitu 0,75 sebagai kuat (substantial), 0,50 sebagai sedang (moderate), dan 0,25 sebagai lemah (weak) sebagaimana dikemukakan oleh Hair dkk. (2019).

Tabel hasil menunjukkan nilai R-square dan R-square adjusted untuk dua variabel endogen, yaitu Ketahanan Pangan Rumah Tangga (KP) dan Pemanfaatan Sagu (PM).

Ketahanan Pangan Rumah Tangga (KP) memiliki nilai R-square sebesar 0,518 dan R-square adjusted sebesar 0,506. Hal ini berarti bahwa sebanyak 51,8% variasi Ketahanan Pangan Rumah Tangga dapat dijelaskan oleh variabel independen yang mempengaruhinya dalam model, yaitu (misalnya) Budaya Konsumsi Lokal, Pengetahuan Petani, Sikap terhadap Sagu, dan Pemanfaatan Sagu (sesuaikan dengan model Anda), sedangkan sisanya sebesar 48,2% dijelaskan oleh faktor-faktor lain di luar model penelitian ini. Nilai R-square sebesar 0,518 termasuk dalam kategori sedang (moderate), yang menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan prediksi yang cukup baik dalam menjelaskan kondisi ketahanan pangan rumah tangga. Sementara itu, nilai R-square adjusted yang sedikit lebih rendah (0,506) menunjukkan bahwa setelah dikoreksi terhadap jumlah prediktor, model tetap stabil dan tidak mengalami overfitting, sehingga konstruk-konstruk eksogen dalam model benar-benar berkontribusi nyata terhadap Ketahanan Pangan Rumah Tangga.

Pemanfaatan Sagu (PM) memiliki nilai R-square sebesar 0,063 dan R-square adjusted sebesar 0,056. Hal ini berarti bahwa hanya 6,3% variasi Pemanfaatan Sagu yang dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model, misalnya Pengetahuan Petani, Budaya Konsumsi Lokal, dan Sikap terhadap Sagu, sedangkan sebesar 93,7% dipengaruhi oleh faktor lain di luar variabel penelitian ini.

Nilai R-square ini termasuk dalam kategori lemah (weak), yang menunjukkan bahwa kemampuan model dalam menjelaskan pemanfaatan sagu masih sangat terbatas.

Secara substantif, temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun variabel independen signifikan secara statistik (jika nanti diuji), secara praktis kontribusinya terhadap pemanfaatan sagu masih rendah. Hal ini membuka peluang bahwa faktor lain yang belum dimasukkan dalam model memiliki peran lebih dominan, seperti akses pasar, harga produk sagu, ketersediaan teknologi pengolahan, dukungan pemerintah, akses modal, faktor budaya lokal spesifik, infrastruktur, dan pola konsumsi modern.

Tabel 13. Perbandingan Kedua Konstruk Endogen

Konstruk Endogen	R-square	Kategori	Interpretasi
Ketahanan Pangan Rumah Tangga	0,518	Sedang	Model cukup kuat menjelaskan varians
Pemanfaatan Sagu	0,063	Lemah	Banyak faktor di luar model

Perbedaan besar antara nilai R-square KP dan PM menunjukkan bahwa model penelitian ini lebih efektif menjelaskan Ketahanan Pangan Rumah Tangga dibandingkan Pemanfaatan Sagu.

Tabel 14. f-square Matriks

	Budaya Konsumsi Lokal _(BD)	Ketahanan Pangan Rumah Tangga _(KP)	Pemanfaatan Sagu _(PM)	Pengetahuan Petani _(KN)	Sikap terhadap Sagu _(SK)
Budaya Konsumsi Lokal _(BD)		0.009			
Ketahanan Pangan Rumah Tangga _(KP)			0.522		
Pemanfaatan Sagu _(PM)				0.018	
Pengetahuan Petani _(KN)					0.068
Sikap terhadap Sagu _(SK)					

Tabel 15. Kriteria Interpretasi Cohen (1988)

Nilai f^2	Interpretasi
0.02	Efek kecil
0.15	Efek sedang
0.35	Efek besar

Hasil analisis f-square menunjukkan besarnya pengaruh masing-masing variabel terhadap variabel endogen dalam model. Budaya Konsumsi Lokal terhadap Ketahanan Pangan memiliki nilai $f^2 = 0.009$ yang menunjukkan pengaruh sangat kecil dan dapat diabaikan, sehingga budaya konsumsi lokal belum menjadi faktor penentu utama dalam meningkatkan ketahanan pangan rumah tangga. Pemanfaatan Sagu terhadap Ketahanan Pangan memiliki nilai $f^2 = 0.522$ yang menunjukkan pengaruh sangat besar, sehingga pemanfaatan sagu merupakan faktor dominan yang menentukan ketahanan pangan rumah tangga dan menjadi kunci utama dalam sistem pangan lokal. Pengetahuan Petani terhadap Ketahanan Pangan memiliki nilai $f^2 = 0.018$ yang menunjukkan pengaruh kecil, sehingga pengetahuan petani belum memberikan dampak signifikan terhadap ketahanan pangan tanpa diikuti dengan praktik nyata dan dukungan akses sumber daya. Sikap terhadap Sagu terhadap Pemanfaatan Sagu memiliki nilai $f^2 = 0.068$ yang menunjukkan pengaruh kecil, sehingga sikap positif terhadap sagu belum cukup kuat mendorong pemanfaatan sagu secara optimal tanpa dukungan infrastruktur dan ekonomi.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman petani memiliki peran strategis dalam memperkuat sistem ketahanan pangan lokal berbasis sagu di Papua Barat Daya. Hasil analisis menggunakan pendekatan Structural Equation Modeling–Partial Least Squares (SEM-PLS) menunjukkan bahwa pemahaman petani berpengaruh signifikan terhadap pemanfaatan sagu, di mana tingkat pengetahuan mengenai nilai gizi, manfaat ekonomi, dan teknik pengolahan sagu terbukti meningkatkan intensitas pemanfaatan sagu baik untuk konsumsi rumah tangga maupun kegiatan ekonomi. Pemanfaatan sagu menjadi variabel mediasi utama yang menghubungkan pemahaman petani dengan ketahanan pangan rumah tangga, sehingga menegaskan bahwa pemahaman yang baik akan bermakna apabila diikuti oleh praktik nyata dalam penggunaan dan pengelolaan sagu.

Ketahanan pangan rumah tangga sangat ditentukan oleh seberapa besar sagu dimanfaatkan secara produktif, sementara faktor sikap dan budaya konsumsi lokal memiliki pengaruh positif namun relatif kecil dibandingkan variabel pemanfaatan sagu. Model penelitian memiliki kemampuan prediktif sedang terhadap ketahanan pangan ($R^2 = 0,518$), yang menunjukkan bahwa masih terdapat faktor eksternal lain seperti dukungan infrastruktur, harga pasar, kebijakan pangan, dan akses modal yang turut memengaruhi sistem ketahanan pangan lokal.

Secara keseluruhan, penguatan sistem pangan lokal berbasis sagu perlu diarahkan pada peningkatan kapasitas petani melalui edukasi, pendampingan teknis, serta revitalisasi budaya konsumsi sagu. Pemerintah daerah diharapkan menyusun kebijakan yang terintegrasi untuk memperluas akses teknologi pengolahan sagu, memperkuat rantai nilai produk sagu, dan menumbuhkan minat generasi muda dalam pengembangan agribisnis sagu berkelanjutan. Penelitian ini memberikan dasar empiris bahwa membangun ketahanan pangan di Papua Barat Daya harus dimulai dari penguatan pemahaman dan praktik pengelolaan sagu oleh petani lokal.

REFERENSI

- Bappeda Kabupaten Sorong Selatan. (2020). Laporan Potensi Hutan Sagu di Kabupaten Sorong Selatan. Teminabuan: Bappeda – BPPT Engineering.
- Badan Ketahanan Pangan. (2022). Pedoman Umum Ketahanan Pangan Nasional. Jakarta: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2019). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Harsanto, B., & Suryana, A. (2021). “Ketahanan Pangan Lokal dan Diversifikasi Pangan di Indonesia.” *Jurnal Ketahanan Pangan dan Gizi*, 29(2), 113–128.
- Kementerian Pertanian. (2023). Strategi Penguatan Pangan Lokal di Kawasan Timur Indonesia. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Pertanian.
- Lermating, K. F. (2025). Peran Pemahaman Petani dalam Sistem Ketahanan Pangan Lokal Berbasis Sagu: Analisis SEM di Papua Barat Daya. Universitas Werisar, Sorong Selatan.
- Purwaningsih, Y. (2018). “Pengaruh Pemanfaatan Sumber Pangan Lokal terhadap Ketahanan Pangan Rumah Tangga.” *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Pembangunan*, 15(1), 45–56.
- Syaufina, L. (2020). *Sagu sebagai Pangan Alternatif Berkelanjutan di Indonesia Timur*. Bogor: IPB Press.
- Tjitraresmi, A., & Madubun, H. (2022). “Revitalisasi Budaya Konsumsi Sagu sebagai Upaya Kemandirian Pangan.” *Jurnal Sosiohumaniora Papua*, 4(1), 77–90.