

**Pemanfaatan Inovasi dengan Adopsi *Structural Equation Model* (SEM)
Untuk Pengembangan Model Keberlanjutan Agribisnis Padi Organik**

***Utilization of Innovation by Adopting Structural Equation Model (SEM)
to Develop a Sustainability Model for Organic Rice Agribusiness***

**Mai Fernando Nainggolan*¹, Herliana Yolanda Tambunan¹, Agus Yadi Ismail²,
Surya Abadi Sembiring¹**

¹Departement Aribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas Medan,
Medan

²Departemen Pendidikan Biologi, Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Kuningan, Kuningan

*Email: andonainggolan88@gmail.com

(Diterima 12-06-2024; Disetujui 17-07-2024)

ABSTRAK

Efisiensi pertanian padi dan meningkatkan pendapatan petani perlu dikembangkan suatu inovasi yang baru ke tengah masyarakat seperti pertanian berbasis organik. Berdasarkan hal tersebut maka untuk pengembangan agribisnis padi organik yang berkelanjutan perlu dibangun Model Agribisnis Padi Organik yang Berkelanjutan melalui pendekatan sistem yang didasarkan pada pendekatan strategis pada setiap subsistem yang meliputi subsistem input, subsistem usahatani, subsistem penanganan/pengolahan dan pemasaran, serta subsistem penunjang agar tujuan pengembangan agribisnis padi organik dapat dicapai lebih efektif, optimal untuk meningkatkan ketahanan pangan sekaligus menunjang pertanian berkelanjutan. Analisis kinerja sistem agribisnis dan keberlanjutan agribisnis padi organik dilaksanakan dengan metode deskriptif yang diaplikasikan untuk menggambarkan karakteristik petani dan kinerja masing-masing subsistem dalam sistem agribisnis padi organik. Analisis *Structural Equation Model* (SEM) dipergunakan untuk menjawab tujuan penelitian. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai GoF sebesar 0,75. Tingkat keberlanjutan agribisnis padi organik Pangandaran memperoleh nilai total persentase rata-rata 62.85% hal ini berarti bahwa tingkat keberlanjutan agribisnis padi cukup baik.

Kata kunci: Padi Organik, Keberlanjutan, Agribisnis, *Structural Equation Model* (SEM)

ABSTRACT

The efficiency of rice farming and increasing farmers' income requires new innovations to be developed in society, such as organic-based farming. Based on this, for the development of sustainable organic rice agribusiness, it is necessary to build a Sustainable Organic Rice Agribusiness Model through a systems approach based on a strategic approach to each subsystem which includes input subsystem, farming subsystem, handling/processing and marketing subsystem, as well as supporting subsystems to achieve objectives. The development of organic rice agribusiness can be achieved more effectively and optimally to increase food security while supporting sustainable agriculture. Analysis of the performance of the agribusiness system and the sustainability of organic rice agribusiness is carried out using descriptive methods which are applied to describe the characteristics of farmers and the performance of each subsystem in the organic rice agribusiness system. Structural Equation Model (SEM) analysis was used to answer the research objectives. The calculation results show that the GoF value is 0.75. The level of sustainability of Pangandaran organic rice agribusiness obtained an average total percentage score of 62.85%, this means that the level of sustainability of rice agribusiness is quite good.

Keywords: Organic Rice, Sustainability, Agribusiness, Structural Equation Model (SEM)

PENDAHULUAN

Efisiensi pertanian padi dan meningkatkan pendapatan petani perlu dikembangkan suatu inovasi yang baru ke tengah masyarakat seperti pertanian berbasis organik. Beberapa penggiat dan peduli lingkungan menilai bahwa usahatani modern melalui gerakan Revolusi Hijau telah kehilangan dasar-

dasar ekologisnya. Timbulnya kekhawatiran tentang dampak lingkungan, ekonomi dan sosial dari pertanian konvensional yang tergantung bahan kimia telah menyebabkan banyak petani dan konsumen untuk mencari praktik alternatif dan sistem yang akan menciptakan pertanian yang lebih berkelanjutan. Sehubungan dengan ini, telah dikembangkan sistem pertanian alternatif termasuk 'organik', 'biologis', 'biodinamik', 'ekologi', dan 'input rendah'.

Tujuan sistem usaha tani ekologis atau pertanian organik adalah memperhatikan kembali pentingnya dasar-dasar ekologis pada sistem pertanian yang ada. Pertanian organik telah diusulkan sebagai sarana penting untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Menurut Surekha et al (2013), Pertanian organik dapat memecahkan semua masalah di atas, dan pertanian organik diharapkan menjadi pilihan terbaik untuk melindungi/mempertahankan kesehatan tanah, dan mendapatkan banyak hal penting di bidang pertanian saat ini. Perkembangan pertanian organik ini juga didukung oleh gaya hidup sehat atau kembali ke alam (*back to nature*) beberapa kalangan yang mengharapkan pangan yang sehat, bebas residu pestisida dan kandungan kimia an-organik, dan juga didorong oleh para petani yang memiliki keterbatasan dalam pengadaan agro-input. Manfaat lain pertanian organik adalah perbaikan signifikan dalam fisik tanah, kesuburan dan sifat biologis pada beberapa percobaan pertanian organik (Nainggolan, et al, 2022). Sehingga dapat berperan untuk mencegah dampak perubahan iklim, dan meningkatkan potensi penyerapan karbon dari tanah (Simarmata, et al, 2020).

Seiring dengan perkembangan modernisasi terus bergerak menuju era digital, maka pemanfaatan lahan untuk industri semakin meningkat sehingga masalah pangan sebagai salah satu kebutuhan dasar manusia merupakan topik yang selalu mengalami perkembangan sesuai dengan perubahan pola pikir masyarakat. Pola pemikiran yang baru untuk mendapatkan produk makanan yang mereka inginkan sesuai dengan standar kesehatan dan gaya hidup yang diinginkan terdapat pada padi organik. Padi organik diinginkan masyarakat selaras dengan perkembangan tingkat pendidikan masyarakat, gaya hidup, isu kesehatan, dan lainnya sehingga menuntut pasar untuk terus-menerus memperbaiki kualitas produk pertanian yang dihasilkan guna memenuhi kebutuhan masyarakat.

Dari waktu ke waktu pertanian padi organik di dunia menunjukkan adanya peningkatan jumlah di berbagai negara-negara agraris. Negara yang mengembangkan pertanian organik pada tahun 1999 hanya ada 22 negara, sedangkan pada akhir 2014 menjadi 172 negara. Demikian juga dengan lahan pertanian organik dunia, terdapat kecenderungan peningkatan dari 11 juta ha tahun 2009 menjadi 43,7 juta ha pada 2014. Hal ini diikuti juga dengan perkembangan pelaku/produsen pertanian organik dari 0,25 juta produsen pada tahun 2000 meningkat pesat menjadi 1,92 juta produsen pada tahun 2012 (Willer, 2011), dan pada tahun 2014 menjadi 2,3 juta produsen padi organik (IFOAM, 2015).

Kampanye hidup sehat yang sudah mencapai dunia internasional mengutamakan jaminan bahwa produk yang dihasilkan pertanian aman dikonsumsi, memiliki kandungan nutrisi tinggi dan ramah lingkungan. Preferensi konsumen seperti ini dan perkembangan ekonomi menyebabkan permintaan produk pertanian organik dunia meningkat pesat (Mayrowani, 2012). Pada tahun 2007 perdagangan produk organik dunia mencapai USD \$ 46,1 Milyar atau 36,2 Milyar Euro (IFOAM, 2008), bahkan pada tahun 2014 telah mencapai lebih dari 60 Milyar Euro (FiBL Survey, 2015).

Di Indonesia pertanian organik mulai dikenalkan pada tahun 1984 di Bogor pada pertanian sayuran. Metode pertanian ini ternyata diminati oleh masyarakat sehingga dari tahun ketahun terus mengalami peningkatan jumlah petani organik. Menurut IFOAM(2008), pada tahun 2006 terdapat 23.605 petani organik di Indonesia dengan luas areal 41.431 ha dan 0,09 persen dari total lahan pertanian di Indonesia.

Pada tahun 2007 luas areal pertanian organik di Indonesia adalah 40.970 ha, pada tahun 2008 meningkat tajam sebesar 409 persen. Selanjutnya dari tahun 2008 hingga 2009 hanya meningkat 3 persen. Pada tahun 2011 menurun 5,77 persen dari tahun sebelumnya (Mayrowani, 2012), dan terus menurun pada tahun 2012 menjadi 213.023,55 ha.

Program pemerintah dalam pengembangan pertanian organik dimulai dengan komitmen 'Go Organic 2010' yang berniat menjadikan Indonesia sebagai produsen produk pertanian organik terbesar di dunia (Mayrowani, 2012), namun kenyataannya komitmen ini tidak tercapai. Agenda pemerintah pada tahun 2016 dalam NAWACITA adalah mewujudkan kemandirian ekonomi dengan menggerakkan sektor strategis ekonomi domestik, dengan sub agenda peningkatan kedaulatan pangan yang salah satu sasarannya yaitu "1.000 desa pertanian organik" yang sejalan dengan program "go organik" yang dicanangkan Kementerian Pertanian pada tahun 2010 (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementrian Pertanian, 2015).

Salah satu usahatani padi organik yang umum dikembangkan sekarang ini dikenal dengan *System of Rice Intensification* (SRI Organik). Teknologi budidaya SRI diperkenalkan sebagai upaya mencari jalan keluar dari sistem budidaya konvensional yang dibawa oleh Revolusi hijau. SRI yang dikembangkan di Jawa Barat adalah SRI organik yang menekankan pada penggunaan pupuk organik untuk memperbaiki kesuburan tanah.

Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 22 Tahun 2010 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Tahun 2009-2029, wilayah Provinsi Jawa Barat terbagi ke dalam 6 (enam) Wilayah Pengembangan (WP), yang salah satunya adalah WP Priangan Timur dan Pangandaran, meliputi Kabupaten Garut, Kabupaten Tasikmalaya, Kabupaten Ciamis, Kota Tasikmalaya, Kota Banjar dan Kabupaten Pangandaran. Wilayah ini memiliki potensi pengembangan dalam sektor pertanian, perkebunan, perikanan tangkap, pariwisata, industri pengolahan dan pertambangan mineral (RPJMD, 2016).

Meskipun pertanian organik yang salah satunya adalah padi organik telah disebutkan banyak manfaat dan pengaruh positifnya, namun jika diamati perkembangannya di Wilayah Desa Ciganjeng dan Rawaapu masih belum mencapai produksi yang maksimal dan masih perlu dikaji mengenai keberlanjutannya. Faktor yang juga mempengaruhi produktivitas padi organik adalah daerah yang cenderung banjir ketika musim hujan tiba. Sehingga permukaan laut naik dan ditambah lagi adanya luapan sungai citanduy yang melintas di wilayah tersebut. Kenaikan permukaan air laut sebagai dampak perubahan iklim dapat mengakibatkan banjir rob. Banjir akibat rob dari laut berdampak buruk karena membawa partikel-partikel garam dari laut dan mengakibatkan tingkat salinitas di lahan sawah menjadi tinggi (Rostini et al., 2020). Salah satu wilayah pesisir di Kabupaten Pangandaran yang dipengaruhi oleh sifat-sifat laut adalah Desa Rawaapu. Sebagian besar areal sawah di Desa Rawaapu dipengaruhi oleh pasang surut air laut, sehingga sebagian besar sawah memiliki tingkat salinitas tinggi mencapai 7 ds/m (Nainggolan et al., 2022).

Keberhasilan pengembangan agribisnis padi organik yang berkelanjutan sangat terkait dengan kemampuan dari seluruh subsistem untuk saling mendukung (Ismail et al., 2024). Berdasarkan hal tersebut maka untuk pengembangan agribisnis padi organik yang berkelanjutan perlu dibangun Model Agribisnis Padi Organik yang Berkelanjutan melalui pendekatan sistem yang didasarkan pada pendekatan strategis pada setiap subsistem yang meliputi subsistem input, subsistem usahatani, subsistem penanganan/pengolahan dan pemasaran, serta subsistem penunjang agar tujuan pengembangan agribisnis padi organik dapat dicapai lebih efektif, optimal untuk meningkatkan ketahanan pangan sekaligus menunjang pertanian berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *mix method* dengan pendekatan deskriptif. *Mix method* merupakan pendekatan penelitian yang mengkombinasikan atau menggabungkan bentuk kualitatif dan kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang sistematis, terencana dan juga sudah terstruktur secara jelas. Menurut Sugiyono (2017), penelitian *mix method* merupakan gabungan dari metode penelitian kuantitatif dan kualitatif. Pengkombinasian atau penggabungan antar metode secara bersama-sama dalam satu penelitian sehingga diperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliabel dan objektif.

Penelitian ini dilaksanakan di beberapa kelompok tani yang menjadi binaan JAMTANI yang tersebar di desa Cimurutu, Paledah, dan Padaherang yang merupakan petani padi organik di wilayah tersebut. Penentuan lokasi penelitian dilakukan dengan sengaja (*Purposive Sampling*) karena pertimbangan bahwa lokasi merupakan daerah yang menjadi binaan dan juga daerah yang memproduksi padi organik.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui pengamatan dan wawancara secara langsung kepada petani dengan menggunakan kuisioner yang telah dipersiapkan. Wawancara dilakukan kepada pihak-pihak yang terkait dan bersangkutan dengan tujuan penelitian. Data sekunder diperoleh melalui penelusuran literatur hasil-hasil penelitian, studi pustaka, laporan, dan dokumen dari berbagai instansi yang berhubungan dengan bidang penelitian.

Dalam suatu penelitian, pengumpulan data perlu dilakukan secara berhati-hati, sistematis dan cermat, sehingga data yang dikumpulkan relevan dengan masalah penelitian yang akan dicari jawabannya

sebagai upaya menguji kebenaran hipotesis yang telah dirumuskan. Untuk itu metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Wawancara

Menurut Sugiyono (2017), metode wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menentukan masalah yang harus diteliti dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal yang lebih mendalam. Proses wawancara dilakukan secara langsung dengan petani yang bersangkutan dengan agribisnis padi organik pada kelompok tani binaan JAMTANI. Data dikumpulkan dengan melakukan wawancara serta mengamati permasalahan yang sedang terjadi.

b. Kuesioner

Kuesioner dibuat dalam pengumpulan data agar mempermudah peneliti dalam penyusunan data yang ingin diolah. Menurut Nazir (2014), kuesioner adalah pertanyaan tentang faktor-faktor yang dianggap dikuasai oleh responden penelitian. Hal ini menunjukkan kuesioner sebagai sebuah teknik pengumpulan data dengan mengemukakan pertanyaan secara tertulis untuk mendapatkan jawaban dari responden.

Proses pengumpulan data dari kuesioner yang digunakan yaitu berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai tujuan dari penelitian yang dilakukan. Sifat kuesionernya adalah kuesioner tertutup yang akan disiapkan beberapa pertanyaan terbuka sehingga akan meningkatkan wawasan kepada peneliti.

Populasi adalah keseluruhan jumlah yang terdiri atas objek atau subyek yang mempunyai karakteristik dan kualitas tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sujarweni, 2014). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani padi organik yang berada di wilayah Kabupaten Pangandaran yang menjadi petani binaan JAMTANI yang berjumlah sebanyak 320 orang.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan teknik *cluster random sampling* sehingga semua anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Beberapa langkah yang dilakukan dalam mengaplikasikan teknik *sampling* klaster, yakni: tahap pertama, desa binaan yang memiliki petani padi organik dipilih dari seluruh daerah yang menjadi binaan yang ada di wilayah Kabupaten Pangandaran. Selanjutnya, dipilih sejumlah petani padi organik yang sesuai dengan kriteria yang menanam padi organik. Keragaman responden yang dipilih disesuaikan dengan keperluan analisis dalam rangka mencari jawaban atas identifikasi masalah yang sudah dikemukakan diawal. Adapun pengambilan sampel dengan menggunakan rumus Slovin sebagai berikut (Umar, 2008):

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

n = Ukuran sampel

N = Ukuran populasi

e = Tingkat kesalahan yang ditolelir dalam penelitian menggunakan 10% karena jumlah populasi dalam penelitian ini masih sangat terbatas pada petani binaan.

Analisis kinerja sistem agribisnis dan keberlanjutan agribisnis padi organik dilaksanakan dengan metode deskriptif yang diaplikasikan untuk menggambarkan karakteristik petani dan kinerja masing-masing subsistem dalam sistem agribisnis padi organik. Data yang dianalisis secara deskriptif disajikan dalam suatu paragraf secara naratif dilengkapi dengan tabulasi sederhana berdasarkan hasil jawaban petani.

Tahap persiapan pengukuran kinerja dimulai dari penentuan indikator. Setiap indikator yang ditentukan harus didukung dengan kriteria sebagai penentu apakah kinerja yang dihasilkan baik atau tidak baik, maka akan sama seperti penentuan skala petani, yaitu digunakan kriteria garis kontinum, yang membagi tanggapan petani menjadi 5 kategori (Sangat baik, Baik, Cukup, Kurang baik, dan Tidak baik). Pengkategorian dilakukan berdasarkan nilai rata-rata jawaban petani dengan cara sebagai berikut:

Skor minimum tanggapan per item = 1

Skor maksimum tanggapan per item = 5

Rentang (R) = Maksimum – Minimum = 5 - 1 = 4

Banyak kategori (K) = 5 (Sangat baik, Baik, Cukup, Tidak baik dan sangat baik)

Panjang interval = $R/K = 4/5 = 0,80$

Maka diperoleh interval kategori sebagai berikut:

1.00 – 1.80 = Sangat tidak baik

1.81 – 2.60 = Tidak baik

2.61 – 3.40 = Cukup baik

3,41 – 4,20 = Baik

4,21 – 5,00 = Sangat baik

Setelah menentukan kriteria didapatkan 5 kriteria pengukuran kinerja, kriteria tersebut akan dirubah satuannya ke dalam presentase. Hal tersebut dilakukan agar mempermudah pembaca dalam memahami seberapa baik kinerja yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu kinerja sistem agribisnis dan kinerja keberlanjutan agribisnis padi organik pada petani binaan JAMTANI di kabupaten Pangandaran.

Analisis *Structural Equation Model* (SEM) dipergunakan untuk menjawab tujuan penelitian. Syarat yang harus diperhatikan dalam SEM sebelum data dianalisis adalah dengan terlebih dahulu melakukan uji validitas dan uji reabilitas terhadap alat pengumpul data (kuesioner). Dalam analisis SEM, pendugaan terhadap populasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauhmana peubah bebas mempengaruhi peubah terikat serta untuk melihat kecocokan model penelitian yang dirancang dengan model sesungguhnya menggunakan analisis SEM yang komputasinya menggunakan AMOS 19.

Komponen utama SEM adalah model persamaan struktural dan model pengukuran (measurement model) dengan rumus sebagai berikut:

(1) Model persamaan struktural adalah sebagai berikut:

$$\eta = \beta\eta + \tilde{\Gamma}\xi + \zeta$$

Dimana:

η = eta, suatu vektor dari peubah endogenous (peubah laten Y).

β = beta (besar), suatu matriks koefisien yang menggambarkan pengaruh dari peubah endogenous lainnya.

$\tilde{\Gamma}$ = gamma (besar), suatu matriks koefisien yang menggambarkan pengaruh dari peubah exogenous terhadap peubah endogenous.

ξ = xi, suatu vektor dari peubah exogenous terhadap peubah endogenous.

ζ = zeta, suatu vektor dari residual atau error dalam persamaan.

(2) Model pengukuran adalah:

X = suatu vektor dari pengukuran peubah bebas.

λ_x = lambda X, suatu matriks dari loading X pada peubah laten exogenous yang tidak diobservasi.

δ = delta, yaitu suatu vektor dari measurements errors yang berhubungan dengan peubah-peubah X.

λ_y = lambda Y, suatu matriks dari loading X pada peubah laten exogenous yang tidak diobservasi.

ε = epsilon, yaitu suatu vektor dari measurement errors yang berhubungan dengan peubah-peubah Y.

Untuk mempermudah melakukan pengolahan dan analisis data, maka terlebih dahulu disusun model hipotetis persamaan struktural yang mengacu pada kerangka pemikiran. Model hipotetis persamaan struktural ini memperlihatkan alur pengaruh antara peubah laten eksogen (X1, X2, X3, X4, X5) dan

peubah laten endogen (Y1 dan Y2), serta peubah laten (eksogen dan endogen) dengan indikator-indikatornya.

Notasi yang digunakan pada model hipotetis persamaan struktural adalah sebagai berikut:

1. λ (lamda) adalah loading faktor (muatan faktor) yang menyatakan hubungan antar peubah laten eksogen (dapat diasumsikan sebagai peubah bebas) dan endogen (dapat diasumsikan sebagai peubah terikat) dengan indikator-indikatornya (peubah teramati/manifest). λ dapat juga dinyatakan sebagai kemampuan indikator dalam merefleksikan peubah laten.
2. δ (delta) adalah kesalahan pengukuran (measurement error) dari indikator peubah eksogen (peubah bebas).
3. ε (eta) adalah kesalahan pengukuran (measurement errors) dari indikator peubah endogen (peubah terikat).
4. γ (gamma) adalah koefisien pengaruh terstandarkan peubah eksogen terhadap peubah endogen.
5. ζ (zeta) adalah kesalahan struktural (structural error) pada peubah endogen

Berdasarkan *path diagram* dari model hipotetis persamaan struktural 1 dan 2 maka dapat diidentifikasi dua model yang menjadi dasar analisis data serta dijabarkan menjadi dua persamaan struktural (Y1 dan Y2)

- $Y1 = \lambda1.1X1 + \lambda1.2X2 + \lambda1.3X3 + \lambda1.4X4 + \zeta1$
- $Y2 = \lambda2.1X1 + \lambda2.2X2 + \lambda2.3X3 + \lambda2.4X4 + \beta2.1Y2.1 + \zeta2$

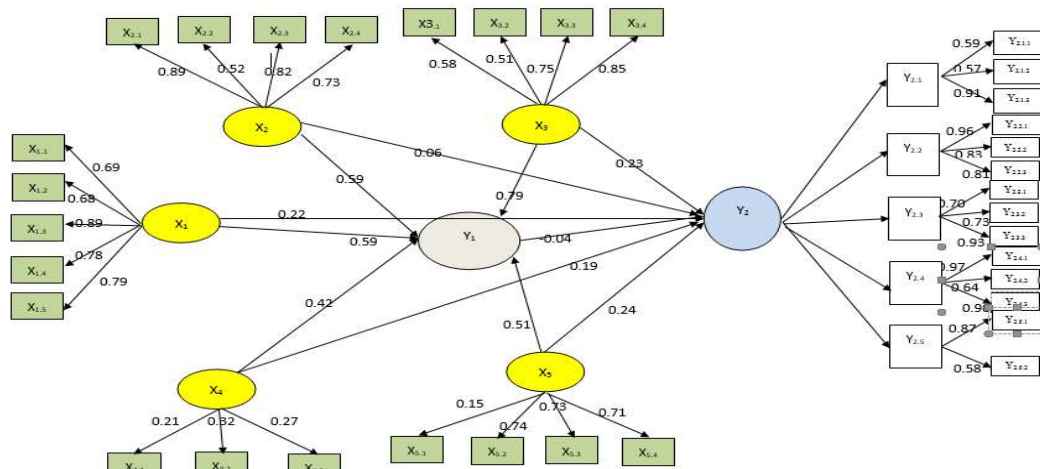
(3) Mengonstruksi Diagram Jalur

Konstruksi diagram jalur biasanya dilakukan dengan visualisasi agar dapat mudah dipahami peneliti maupun pembaca. Diagram jalur sangat berguna untuk melihat hubungan kausal antara variable eksogen dan endogen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Reability Item

Item reliabilitas atau biasa kita sebut dengan validitas indikator. Pengujian terhadap *reability item* (validitas indikator) dapat dilihat dari nilai *loading factor* (*standardized loading*). Nilai *loading factor* ini merupakan besarnya korelasi antara setiap indikator dan konstraknya. Nilai *loading factor* diatas 0,7 dapat dikatakan ideal (Hair Joseph F., Jr. et al. 2017).



Gambar 1. Standardized loading factor inner dan outer model

Berdasarkan Gambar 1 di atas hasil perhitungan *loading factor* untuk setiap variabel laten bernilai di atas 0,5 rata-rata bahkan banyak yang melebihi 0,7. Hasil *loading factor* yang bernilai lebih dari 0,5 tidak perlu disisihkan. Dengan demikian, tiap indikator telah valid untuk menjelaskan masing-masing laten variabelnya yaitu subsistem agribisnis dan keberlanjutan agribisnis padi organik. Selain

menunjukkan validitas dari masing-masing indikator, *loading factor* juga menunjukkan besarnya kontribusi tiap indikator pada faktornya. Untuk faktor subsistem input, indikator yang memiliki *loading factor* paling besar adalah X2.1 pemilihan varietas benih padi organik, kemudian X1.3 pestisida organik, dan X1.5 alsintan (alat mesin pertanian). Sedangkan untuk subsistem budi daya (X2), *loading factor* terbesar yaitu pada X2.1 pemilihan varietas dan X2.3 penerapan teknologi. Untuk subsistem penanganan panen dan pasca panen (X3), *loading factor* terbesar yaitu pada X3.4 pengemasan hasil panen dan X3.3 penyimpanan. Pada subsistem pemasaran (X4), *loading factor* terbesar yaitu pada X4.2 kemitraan dan X4.3 informasi pasar. Sedangkan untuk subsistem penunjang (X5), *loading factor* terbesar yaitu pada X5.1 dan X5.2.

Untuk variabel keberlanjutan agribisnis padi organik pada dimensi ekonomi (Y2.1), *loading factor* terbesar pada Y2.13 pendapatan. Selanjutnya, pada dimensi sosial (Y2.2), *loading factor* terbesar pada Y2.21 pemberdayaan petani. Pada dimensi lingkungan (Y2.3), *loading factor* terbesar pada Y2.33 efisiensi penggunaan air. Pada dimensi teknologi (Y2.4), *loading factor* terbesar pada Y2.41 produktivitas. Pada dimensi lembaga (Y2.5), *loading factor* terbesar pada Y2.51 dukungan sosial budaya masyarakat.

Analisis Validitas Model Pengukuran *Confirmatory Factor Analysis* (CFA) dan Model Struktural

Validitas diskriminan adalah sejauh mana suatu konstruk benar-benar berbeda dari konstruk lain dengan standar empiris. Menetapkan validitas diskriminan menyiratkan bahwa suatu konstruk itu unik dan menangkap fenomena yang tidak diwakili oleh konstruk lain dalam model (Hair Joseph F., Jr. et al. 2017).

Hasil estimasi awal menggunakan Software AMOS versi 21 didapatkan hasil nilai *Standardized Loading Factors* (SLF) untuk setiap indikator/variabel eksogen dan endogen seperti tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil *discriminant validity*

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	Y ₁	Y _{2.1}	Y _{2.2}	Y _{2.3}	Y _{2.4}	Y _{2.5}
X _{1.1}	0,689	0,668	0,709	0,702	0,678	0,464	0,708	0,681	0,704	0,673	0,702
X _{1.2}	0,676	0,701	0,747	0,755	0,733	0,472	0,742	0,740	0,756	0,731	0,750
X _{1.3}	0,885	0,832	0,858	0,860	0,796	0,598	0,814	0,820	0,820	0,818	0,809
X _{1.4}	0,780	0,871	0,865	0,885	0,841	0,739	0,835	0,830	0,817	0,853	0,804
X _{1.5}	0,782	0,786	0,801	0,813	0,755	0,576	0,778	0,780	0,768	0,775	0,772
X _{2.1}	0,908	0,894	0,936	0,921	0,915	0,612	0,920	0,927	0,929	0,915	0,924
X _{2.2}	0,395	0,519	0,346	0,400	0,496	0,359	0,344	0,367	0,355	0,445	0,313
X _{2.3}	0,811	0,819	0,782	0,816	0,720	0,587	0,742	0,770	0,740	0,772	0,733
X _{2.4}	0,750	0,732	0,712	0,756	0,658	0,611	0,670	0,690	0,656	0,713	0,635
X _{3.1}	0,950	0,900	0,581	0,944	0,899	0,620	0,941	0,911	0,945	0,899	0,947
X _{3.2}	0,753	0,691	0,518	0,747	0,664	0,401	0,717	0,712	0,727	0,680	0,739
X _{3.3}	0,838	0,784	0,753	0,828	0,793	0,567	0,811	0,790	0,824	0,797	0,811
X _{3.4}	0,851	0,813	0,851	0,851	0,837	0,634	0,816	0,815	0,847	0,828	0,815
X _{4.1}	0,319	0,307	0,296	0,219	0,290	0,230	0,271	0,291	0,232	0,301	0,262
X _{4.2}	0,347	0,323	0,327	0,363	0,337	0,633	0,336	0,312	0,304	0,320	0,334
X _{4.3}	0,355	0,305	0,354	0,267	0,332	0,617	0,320	0,303	0,334	0,333	0,326
X _{5.1}	0,233	0,215	0,231	0,236	0,148	0,606	0,223	0,231	0,229	0,242	0,219
X _{5.2}	0,701	0,663	0,691	0,703	0,740	0,451	0,699	0,693	0,724	0,639	0,706
X _{5.3}	0,591	0,573	0,537	0,539	0,733	0,432	0,575	0,571	0,593	0,592	0,569
X _{5.4}	0,431	0,430	0,422	0,425	0,712	0,423	0,339	0,377	0,391	0,405	0,376
Y ₁	0,371	0,923	0,796	0,363	0,903	0,934	0,321	0,795	0,766	0,906	0,722
Y _{2.11}	0,617	0,534	0,621	0,612	0,602	0,425	0,595	0,590	0,621	0,590	0,625
Y _{2.12}	0,435	0,463	0,450	0,460	0,454	0,491	0,579	0,369	0,366	0,330	0,425
Y _{2.13}	0,923	0,371	0,932	0,912	0,333	0,534	0,913	0,337	0,959	0,370	0,276
Y _{2.21}	0,333	0,347	0,376	0,390	0,346	0,612	0,323	0,963	0,363	0,923	0,350
Y _{2.22}	0,304	0,775	0,736	0,304	0,732	0,535	0,752	0,835	0,775	0,342	0,756
Y _{2.23}	0,733	0,743	0,775	0,735	0,749	0,491	0,740	0,817	0,771	0,311	0,759
Y _{2.31}	0,633	0,691	0,673	0,693	0,621	0,631	0,650	0,654	0,707	0,691	0,643
Y _{2.32}	0,677	0,634	0,637	0,674	0,652	0,426	0,639	0,651	0,732	0,636	0,709
Y _{2.33}	0,375	0,310	0,904	0,371	0,331	0,445	0,391	0,360	0,933	0,322	0,916
Y _{2.41}	0,947	0,912	0,932	0,949	0,921	0,697	0,333	0,994	0,924	0,961	0,393

Y _{2.42}	0,546	0,566	0,520	0,549	0,530	0,529	0,495	0,517	0,493	0,643	0,473
Y _{2.43}	0,919	0,394	0,399	0,924	0,903	0,696	0,354	0,974	0,337	0,964	0,360
Y _{2.51}	0,339	0,736	0,351	0,331	0,303	0,504	0,363	0,309	0,372	0,733	0,873
Y _{2.52}	0,560	0,523	0,564	0,551	0,533	0,372	0,531	0,523	0,577	0,517	0,586

Pemeriksaan discriminant *validity* dari model pengukuran reflektif yang dinilai berdasarkan *cross loading* dan membandingkan antara nilai AVE dengan kuadrat korelasi antar variabel. Ukuran *cross loading* adalah membandingkan korelasi indikator dengan variabelnya dan variabel dari blok lain. *Discriminant validity* yang baik akan mampu menjelaskan variabel indikatornya lebih tinggi dibandingkan dengan menjelaskan varian dari indikator variabel yang lain.

Berdasarkan Tabel 2, nilai AVE yang diberi tanda penebalan merupakan nilai tertinggi korelasi indikator dengan variabelnya, sehingga menunjukkan bahwa setiap indikator mewakili variabel yang diteliti. Nilai *discriminant validity* untuk X1.3 pestisida organik adalah 0,885. Korelasi indikator X1.3 pestisida organik lebih tinggi pada variabel X1 subsistem penyediaan input dibandingkan pada subsistem lainnya, hal tersebut menunjukkan bahwa indikator pestisida organik memiliki konstruk yang korelasinya tinggi terhadap variabel subsistem penyediaan input jika dibandingkan dengan subsistem lainnya dan begitu juga seterusnya. *Discriminant validity* yang dihasilkan menunjukkan bahwa penempatan indikator pada tiap dimensi atau variabelnya telah tepat.

Goodness of Fit

Uji *Goodness of Fit* atau uji kelayakan model digunakan untuk mengukur ketepatan fungsi regresi sampel dalam menaksir nilai aktual. Secara statistik dapat diperoleh dari *average communalities index* dikalikan dengan nilai R². Menurut Ghazali (2018), perhitungan statistik disebut signifikan secara statistik apabila nilai uji statistiknya berada dalam daerah kritis (daerah dimana Ho ditolak). Sebaliknya, perhitungan statistik disebut tidak signifikan apabila nilai uji statistiknya berada dalam daerah dimana Ho diterima. Untuk memvalidasi model secara keseluruhan, maka digunakan *goodness of fit* (GoF). Indeks GoF merupakan ukuran tunggal yang digunakan untuk memvalidasi performa gabungan antara model pengukuran dan model struktural. Berikut adalah hasil perhitungan *goodness of fit* model.

Tabel 3. Hasil Average Communalities Index (AVE) Penelitian Model Keberlanjutan Agribisnis Padi Organik

	AVE	R Square
X1	0,668	
X2	0,623	
X3	0,759	
X4	0,850	
X5	0,451	
Y1	0,522	0,671
Y2	0,620	0,968
Rata-rata	0,642	0,820
GoF	0,725	

Berdasarkan tabel di atas hasil, rata-rata *communalities* adalah 0,642 Nilai ini selanjutnya dikalikan dengan R² dan diakarkan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai GoF sebesar 0,725 lebih dari 0,36 sehingga dikategorikan sebagai GoF besar, artinya bahwa model sangat baik (memiliki kemampuan yang tinggi) dalam menjelaskan data empiris.

Pengaruh Subsistem Agribisnis dan Perubahan Produksi Padi Organik Terhadap Keberlanjutan Agribisnis Padi Organik

Subsistem pemasaran pengaruhnya tidak signifikan. Variabel subsistem penyediaan input, subsistem penanganan panen dan pascapanen serta subsistem penunjang berpengaruh positif dan nyata terhadap variabel keberlanjutan agribisnis padi organik. Hal ini mengindikasikan bahwa di petani peningkatan kinerja subsistem penyediaan input, subsistem penanganan panen dan pascapanen serta subsistem penunjang akan meningkatkan status keberlanjutan agribisnis padi organik.

Tabel 4. Signifikansi Pengaruh Subsistem Agribisnis dan Perubahan Produksi Padi Organik Terhadap Keberlanjutan Agribisnis Padi Organik

Variabel	Kinerja	t-statistik	Status
Pengaruh terhadap variabel keberlanjutan agribisnis padi organik (Y₂)			
X ₁ = Subsistem penyediaan input	Cukup	2,083	Signifikan**
X ₂ = Subsistem budi daya	Cukup	1,911	Signifikan**
X ₃ = Subsistem penanganan panen dan pascapanen	Cukup	3,125	Signifikan**
X ₄ = Subsistem pemasaran	Cukup	1,143	Tidak
X ₅ = Subsistem penunjang	Cukup	3,476	Signifikan**
Y ₁ = Perubahan produksi padi organik	Cukup	1,703	Signifikan*

Ket: (**)signifikan dengan tingkat kepercayaan 95% (t-tabel 1,979)

(*)signifikan dengan tingkat kepercayaan 90% (t-tabel 1,657)

Seperti pembahasan sebelumnya pada kinerja agribisnis bahwa total kinerja subsistem penyediaan input sampai saat ini menunjukkan kinerja cukup. Hal ini didukung oleh kinerja variabel benih, pupuk, pestisida, pengairan dan alsintan yang menunjukkan kinerja cukup. Sebenarnya jika dilihat dari ketersediaan, kemudahan memperoleh dan kesesuaian kualitas baik dari benih, pupuk organik, pestisida organik, pengairan dan alsintan semuanya menunjukkan kinerja baik tetapi pada indikator harga yang cenderung petani menganggap harga dari input produksi mahal sehingga kerjanya menjadi kurang baik. Hal tersebut berpengaruh terhadap kinerja setiap indikator yang berkontribusi juga terhadap variabel subsistem penyediaan input.

Pengaruh signifikan kinerja penanganan panen dan pascapanen terhadap keberlanjutan agribisnis padi organik didukung dengan pengetahuan petani tentang bagaimana cara penanganan panen dan pascapanen padi organik. Sebelum petani berfokus pada pasar sempit terjadi kelebihan produksi padi organik yang mengakibatkan harga padi organik menurun. Beberapa kelompok tani telah melakukan kerja sama dengan eksportir sehingga permasalahan tersebut dapat diatasi dengan mengambil seluruh hasil produksi yang ada untuk di ekspor. Pada saat itu proses dari mulai sortasi, *grading*, sampai pengemasan dilakukan masing-masing petani dengan ditentukan beberapa persyaratan dan semua petani sanggup memenuhi persyaratan tersebut.

Pengalaman dan pengetahuan para petani tersebut yang menjadikan kinerja subsistem penanganan panen dan pascapanen menjadi cukup, dengan berbekal pengalaman beberapa tahun mengisi pasar ekspor maka untuk penanganan panen dan pascapanen tentu dianggap lebih mudah untuk pasar lokal.

Sedangkan variabel kinerja subsistem penunjang dan perubahan jumlah padi organik berpengaruh positif dan nyata terhadap variabel keberlanjutan. Kinerja subsistem penunjang dan perubahan jumlah produksi padi organik sudah baik pengaruhnya dan mendukung keberlanjutan agribisnis padi organik.

Berdasarkan persepsi petani, pemerintah masih belum memihak terhadap agribisnis padi organik dapat dilihat dari kebijakan impor yang tidak konsisten sehingga mempengaruhi penjualan padi organik. Selain itu, sampai sekarang menurut para petani belum ada kebijakan pemerintah yang memberikan manfaat untuk agribisnis padi organik; bahkan untuk pengembangan agribisnis padi organik, pemerintah tidak banyak mengeluarkan kebijakan dalam hal ini.

Dari seluruh variabel yang berpengaruh signifikan terhadap keberlanjutan agribisnis padi organik terdapat variabel yang tidak signifikan yaitu subsistem pemasaran. Walaupun pengaruhnya tidak signifikan, tetapi keberlanjutan agribisnis padi organik tidak bisa dipisahkan dengan subsistem pemasaran dimana diperkuat dengan informasi pasar, kemitraan, dan kemudahan pemasaran.

Walaupun masih terdapat berbagai kendala pada sistem agribisnis padi organik yang dirasakan petani dalam pengembangannya, namun faktanya bahwa jumlah produksi padi organik yang diusahakan para petani menunjukkan kecenderungan pertambahan produksi yang dapat berpengaruh terhadap keberlanjutan agribisnis padi organik. Petani cenderung ingin menambah jumlah produksi padi organik dengan kondisi ketersediaan input produksi dan pasar terjamin serta lembaga penunjang mendukung dari mulai materi dan pengetahuan.

KESIMPULAN

Kinerja agribisnis padi organik binaan Jamtani di Kabupaten Pangandaran memperoleh nilai total indeks rata-rata 3.23 hal ini berarti bahwa kinerja agribisnis padi organik cukup baik. Subsistem unsur penunjang adalah subsistem yang paling rendah kinerjanya, sedangkan kinerja yang paling tinggi adalah subsistem input produksi. Dinamika produksi padi organik dipengaruhi oleh luas lahan, input produksi, dan input budidaya. Tingkat keberlanjutan agribisnis padi organik Pangandaran memperoleh nilai total persentase rata-rata 62.85% hal ini berarti bahwa tingkat keberlanjutan agribisnis padi cukup baik. Keberlanjutan dari dimensi lingkungan adalah yang paling tinggi kinerjanya, sedangkan kinerja yang paling rendah adalah dimensi kelembagaan.

DAFTAR PUSTAKA

- AY Ismail, Nainggolan MF, SA Andayani, AY Isyanto, Agus Yadi Ismail. 2024. Sustainable Rice Farming In Indonesia. *Afr. J. Food Agric. Nutr. Dev.* 2024; 24(2): 25409-25425. <https://doi.org/10.18697/ajfand.127.23490>
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2011. Prospek Pertanian Organik di Indonesia. <http://Litbang.Deptan.go.id>.
- Badan Pusat Statistik Prov. Jawa Barat. 2017. Provinsi Jawa Barat dalam Angka 2017. ISSN 0215-2169. BPS Provinsi Jawa Barat.
- Badan Pusat Statistik di Wilayah Priangan Timur. 2013. Statistik di Kab. Tasikmalaya, Kab. Garut, Kab. Ciamis, Kab. Pangandaran, Kota Tasikmalaya dan Kota Banjar.
- Badan Standarisasi Nasional. 2016. SNI Sistem Pertanian Organik. BSN. Jakarta.
- Biyatmoko, D., & Rostini, T. 2020. Peningkatan Ekonomi Masyarakat Melalui Intensifikasi Budidaya Ayam Pedaging Desa Haur Gading Kabupaten Hulu Sungai Tengah. *Jurnal Pengabdian Al-Ikhlas.* (6) 2.
- FiBL and IFOAM. 2015. The World of Organic Agriculture Statistics & Emerging Trends 2015. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL-IFOAM) Switzerland – Germany.
- Ghozali, I. 2018. Analisis Multivariat dan Ekonometrika. Teori, Konsep, dan Aplikasi dengan Eviews 10. Semarang. Badan Penerbit Undip.
- Hair Joseph F., Jr, G. Thomas M. Hult, Christian M. Ringle, Marko Sarstedt. 2017. A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). London (UK): SAGA.
- IFOAM. 2008. The World of Organic Agriculture- Statistic & Emerging Trends 2008.
- Kasimin Suyanti. 2013. Keterkaitan Produk Dan Pelaku Dalam Pengembangan Agribisnis Hortikultura Unggulan Di Provinsi Aceh. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis.* 10(2).
- Kennerley dan Neely. 2002. A Framework of the Factors Affecting the Evolution of Performance Measurement Systems. *International Journal of Operations & Production Management.* 22: 1222-1245.
- Mai Fernando Nainggolan, Iwan Setiawan, Trisna Insan Noor, Tualar Simarmata, Kustiwa Adinata, Silke Stoeber. 2022. Analisis Kinerja Agribisnis Padi Organik Petani Binaan Jamtani di Kabupaten Pangandaran. *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis Mimbar Agribisnis.* (8)1. 89-100
- Mayrowani, Henny. 2012. Pengembangan Pertanian Organik di Indonesia. *FORUM PENELITIAN AGRO EKONOMI*, Volume 30 No. 2, Desember 2012: 91-108
- Moh. Nazir. 2014. Metode Penelitian. Bogor: Ghalia Indonesia
- RPJMD Provinsi Jawa Barat Tahun 2013-2018. Provinsi Jawa Barat. Bandung.
- Sugiyono. 2009. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Alfabeta. Bandung
- Sugiyono. 2017. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung (ID): Alfabeta.CV
- Surekha K, Rao KV, Shoba Rani N, Latha PC, Kumar RM. 2013. Evaluation of Organic and Conventional Rice Production Systems for their Productivity, Profitability, Grain Quality and Soil Health. *Agrotechnol S11: 006.* Doi:10.4172/2168-9881.S11-006
- Umar, H. 2006. Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis. Raja Grafindo Persada. Jakarta

Willer, H, and Kilcher, L. (Eds.). 2011. The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2011. IFOAM, Bonn, & FiBL, Frick Giratuna. Bandung