

# Manajemen Pertanian Pasca Covid-19: Variabel Penentu Keberlanjutan Sektor Pertanian

<sup>1</sup>Mutiha Aristo Ravel, <sup>2</sup>Hendro Sutomo Ginting, <sup>3</sup>Junerdi Nababan, <sup>4</sup>Royanti Sinaga

<sup>1234</sup>Universitas Satya Terra Bhinneka

[1mutihaaristo@satyaterabhinneka.ac.id](mailto:mutihaaristo@satyaterabhinneka.ac.id), [2hendrosutomo@satyaterabhinneka.ac.id](mailto:hendrosutomo@satyaterabhinneka.ac.id),

[3junerdin@satyaterabhinneka.ac.id](mailto:junerdin@satyaterabhinneka.ac.id), [4royantisinaga@satyaterabhinneka.ac.id](mailto:royantisinaga@satyaterabhinneka.ac.id)

Submit : 25 Agust 2025 | Diterima : 07 Sept 2025 | Terbit : 09 Sept 2025

## ABSTRAK

Pandemi Covid-19 telah menimbulkan tantangan besar bagi perekonomian global, termasuk Indonesia, yang mengalami kontraksi signifikan. Namun, sektor pertanian menunjukkan resiliensi dengan tetap menjadi penopang ketahanan pangan dan perekonomian nasional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi keberlanjutan sektor pertanian pasca Covid-19, dengan menekankan empat variabel utama: adopsi teknologi digital, ketahanan rantai pasok, ketersediaan input pertanian, dan dukungan kebijakan pemerintah. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menyebarkan kuesioner kepada 150 petani di delapan provinsi utama penghasil pangan di Indonesia, yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Data dianalisis menggunakan regresi linier berganda dengan bantuan perangkat lunak SPSS, disertai uji asumsi klasik, uji t, uji F, dan koefisien determinasi ( $R^2$ ). Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh variabel independen berpengaruh positif dan signifikan terhadap keberlanjutan sektor pertanian, baik secara parsial maupun simultan. Adopsi teknologi digital ( $X_1$ ) menjadi variabel paling dominan dengan koefisien Beta tertinggi, diikuti oleh dukungan kebijakan pemerintah, ketahanan rantai pasok, dan ketersediaan input pertanian. Nilai Adjusted  $R^2$  sebesar 0,602 mengindikasikan bahwa 60,2% variasi keberlanjutan pertanian dapat dijelaskan oleh model, sedangkan sisanya dipengaruhi faktor lain di luar penelitian ini. Temuan ini menegaskan pentingnya strategi pembangunan pertanian pasca pandemi yang berorientasi pada transformasi digital, diversifikasi distribusi, ketersediaan input berkelanjutan, dan kebijakan pemerintah yang inklusif. Penelitian ini memberikan kontribusi praktis bagi pengambil kebijakan, pelaku usaha pertanian, dan pemangku kepentingan lain dalam merumuskan strategi adaptif untuk memperkuat ketahanan pangan dan keberlanjutan sektor pertanian di Indonesia.

**Kata Kunci:** Covid-19, Kebijakan Pemerintah, Pertanian Berkelanjutan, Rantai Pasok, Teknologi Digital.

## PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 telah menjadi tantangan global yang signifikan, menyebabkan kontraksi ekonomi di berbagai negara. Indonesia sendiri mengalami penurunan pertumbuhan ekonomi sebesar 2,07% pada tahun 2020 (Rai, 2022). Ketidakpastian yang ditimbulkan pandemi memperbesar volatilitas pasar dan menimbulkan kekhawatiran terkait stabilitas ekonomi, berdampak pada berbagai sektor seperti perhotelan, pariwisata, manufaktur, konstruksi, properti, dan perbankan. Bahkan sebelum pandemi, kondisi pasar finansial sudah menunjukkan ketidakstabilan (Business & Research, 2023). Isu mengenai ketahanan ekonomi makro dan mikro pun menjadi diskursus utama, mengingat dampak pandemi yang tidak pasti kapan akan berakhir (Hamzah & Nurdin, 2021).

Perubahan drastis akibat pandemi memaksa berbagai sektor, termasuk pertanian, untuk beradaptasi dengan cepat terhadap kondisi pasar yang bergejolak dan pembatasan mobilitas (Sari et al., 2020). Meskipun menghadapi disrupsi rantai pasok dan perubahan pola konsumsi (Dilnashin et al., 2021; Purnamawati et al., 2021), sektor pertanian justru menunjukkan resiliensi yang luar biasa dan menjadi salah satu penopang perekonomian utama selama pandemi. Kontribusi signifikan

sektor ini terhadap Produk Domestik Bruto menegaskan peran krusial pertanian dalam menjaga ketahanan pangan dan ekonomi nasional di masa krisis (Rai, 2022). Oleh karena itu, kajian mengenai faktor-faktor yang memengaruhi keberlanjutan sektor pertanian pasca Covid-19 menjadi sangat relevan untuk merumuskan strategi adaptasi dan mitigasi yang efektif.

Sejumlah penelitian menyoroti variabel penting yang menentukan keberlanjutan sektor pertanian pasca pandemi. Perubahan perilaku konsumen, adopsi teknologi digital, dan strategi manajemen risiko adaptif menjadi faktor krusial dalam menjaga keberlangsungan sektor ini (Business & Research, 2023). Selain itu, aspek kebijakan pemerintah juga berperan besar dalam mendukung transformasi pertanian menuju model yang lebih tangguh dan berkelanjutan (Putra et al., 2020). Pergeseran pola konsumsi dan pembatasan interaksi tatap muka selama pandemi mendorong pelaku usaha, termasuk sektor pertanian, untuk mengadopsi pemasaran digital sebagai strategi adaptasi (Siska & Prapto, 2021).

Namun, realitas di lapangan menunjukkan tantangan yang tidak kecil. Sebanyak 75% UMKM, termasuk yang bergerak di sektor pertanian, mengalami penurunan penjualan signifikan akibat pandemi. Lebih dari 60% usaha mikro mengurangi tenaga kerjanya dan 88% menghadapi krisis likuiditas (Diah et al., 2021; Siska & Prapto, 2021). Situasi ini menuntut inovasi, khususnya pemanfaatan teknologi digital dan strategi pemasaran yang lebih efektif (Haryanto et al., 2022; Yunianto & Taryadi, 2022). Transisi menuju bisnis digital menjadi penting bagi UMKM pertanian untuk memahami preferensi konsumen yang berubah, memperluas jangkauan pasar, dan meningkatkan nilai tambah produk pertanian (Pramesti et al., 2021; Sulistyawan et al., 2025).

Selain pada aspek pemasaran, inovasi teknologi pertanian juga menjadi solusi strategis. Pemanfaatan teknologi digital seperti hidroponik berbasis IoT terbukti mampu meningkatkan produktivitas dan kemandirian petani (Sulistyawan et al., 2025). Transformasi digital juga mengubah peran penyuluh pertanian dalam mendukung transfer teknologi dan mendampingi petani (Sugihono et al., 2022). Namun, tingkat adopsi teknologi masih rendah, dipengaruhi keterbatasan infrastruktur, minimnya pelatihan, serta risiko iklim dan hama (Ashari et al., 2020; Sulistyawan et al., 2025). Di sisi lain, kelembagaan pertanian yang kuat dan peran penyuluh berperan penting dalam mempercepat adopsi inovasi (Sihombing, 2023; Wahyuni, 2021). Modal sosial dan keterdedahan informasi juga sangat memengaruhi kesediaan petani untuk mengadopsi teknologi baru (Bulu et al., 2016).

Oleh karena itu, diperlukan strategi komprehensif yang melibatkan dukungan kebijakan pemerintah, penguatan kelembagaan, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, serta akses terhadap modal dan pelatihan (Sihombing, 2023; Swastika & Indraningsih, 2020). Investasi dalam program pelatihan dan inisiatif akses internet, khususnya di wilayah spesifik seperti Kabupaten Sukabumi, terbukti mampu mendukung pertanian berkelanjutan (Sulandjari & Suparwata, 2023). Komunikasi dan jaringan sosial juga memiliki peran dalam mempercepat difusi inovasi di kalangan petani (Rangkuti, 2016).

Dengan demikian, studi ini akan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi keberlanjutan sektor pertanian pasca Covid-19 dengan menekankan empat variabel kunci, yaitu: adopsi teknologi digital, diversifikasi rantai pasok, adaptasi pola konsumsi, dan dukungan kebijakan pemerintah. Analisis ini diharapkan memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai dinamika sektor pertanian dalam menghadapi perubahan pasca pandemi, sekaligus menawarkan rekomendasi strategis untuk memperkuat ketahanan pangan dan keberlanjutan sektor pertanian di Indonesia.

## TINJAUAN PUSTAKA

Pandemi Covid-19 memperkuat urgensi keberlanjutan dalam sistem pangan global. Tantangan yang dihadapi sektor pertanian bukan hanya berasal dari disrupsi rantai pasok akibat pandemi, tetapi juga dipengaruhi oleh perubahan iklim, fluktuasi harga komoditas, dan volatilitas pasar global. Oleh karena itu, keberlanjutan sektor pertanian pasca pandemi membutuhkan strategi manajemen yang mampu mengintegrasikan aspek ketahanan pangan, resiliensi ekonomi, dan efisiensi sumber daya.

Inovasi teknologi merupakan elemen penting dalam mendukung keberlanjutan sektor

pertanian. Teknologi presisi, bioteknologi, kecerdasan buatan, hingga mekanisasi pertanian modern telah terbukti mampu meningkatkan produktivitas dan efisiensi penggunaan sumber daya. Penerapan teknologi digital seperti platform pertanian cerdas, analitik data, serta IoT dalam sistem produksi dan rantai pasok memungkinkan manajemen risiko yang lebih baik dan peningkatan akses pasar.

Namun, tingkat adopsi teknologi pertanian modern oleh petani kecil di Indonesia masih rendah. Faktor yang memengaruhinya meliputi karakteristik teknologi, kondisi sosial-ekonomi petani, serta dukungan kelembagaan. Dukungan institusional, seperti keterlibatan pemerintah, peran aktif kelembagaan tani, serta kapasitas sumber daya manusia lembaga tani, terbukti berpengaruh signifikan terhadap keputusan petani dalam mengadopsi teknologi produksi baru.

Hambatan utama dalam adopsi inovasi pertanian di Indonesia adalah keterbatasan akses modal, minimnya pengetahuan teknis, serta kurangnya infrastruktur digital, terutama di daerah pedesaan. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan program pelatihan, pendampingan berkelanjutan, serta pembangunan infrastruktur konektivitas internet yang memadai. Penyediaan platform ekstensi pertanian berbasis digital juga krusial dalam memfasilitasi transfer pengetahuan antarpetani dan mempercepat difusi inovasi.

Selain itu, pengembangan teknologi mekanisasi, seperti mesin pemipil jagung yang lebih efisien dan teknologi hidroponik berbasis IoT dengan nutrisi organik, menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan produktivitas sekaligus mendukung praktik pertanian berkelanjutan. Teknologi robotik dan machine vision juga berperan dalam mengatasi keterbatasan tenaga kerja serta meningkatkan presisi produksi.

Transformasi digital dalam pertanian bukan hanya terbatas pada produksi, tetapi juga pada aspek pemasaran. Pemanfaatan teknologi digital melalui e-commerce pertanian berpotensi memperluas jangkauan pasar, meningkatkan nilai jual produk, dan mengurangi ketergantungan pada pasar konvensional lokal.

Oleh karena itu, diperlukan strategi komprehensif untuk meningkatkan penetrasi digital, termasuk pengembangan platform e-commerce pertanian yang terintegrasi dan program pelatihan pemasaran digital. Selain itu, promosi penggunaan alat pembayaran digital dalam transaksi pertanian juga menjadi faktor penting untuk meningkatkan efisiensi rantai pasok agrikultur.

Berikut beberapa penelitian terdahulu sehubungan dengan usaha untuk membangun sebuah tata kola pertanian yang berkelanjutan

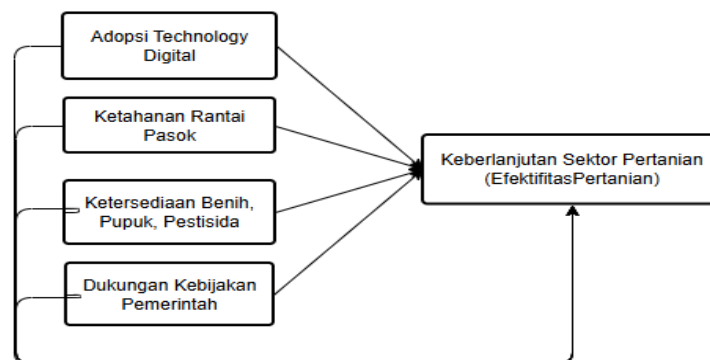
Tabel 1 Penelitian Terdahulu

No	Penulis & Tahun	Fokus Penelitian	Kontribusi Utama	Keterbatasan/ Temuan Penting
1	Swastika & Indraningsih (2020)	Dampak pandemi, perubahan iklim, fluktuasi harga komoditas terhadap sektor pertanian	Menunjukkan urgensi keberlanjutan pangan pasca Covid-19 serta perlunya strategi manajemen resiliensi	Belum fokus pada strategi teknis inovasi dan digitalisasi pertanian
2	Sulistiyawan et al. (2025)	Inovasi teknologi presisi & digitalisasi pertanian	Menunjukkan peran teknologi presisi, IoT, dan e-commerce pertanian dalam peningkatan efisiensi & produktivitas	Adopsi teknologi masih rendah di kalangan petani kecil
3	Suryani (2019)	Mekanisasi & modernisasi pertanian	Meningkatkan produktivitas pertanian melalui mekanisasi modern	Belum menekankan aspek adopsi oleh petani kecil
4	Azis & Suryana (2023); Keefe et al. (2024)	Teknologi digital, platform pertanian cerdas, big data	Menunjukkan potensi teknologi digital untuk manajemen risiko dan peningkatan akses pasar	Adopsi masih terkendala oleh literasi digital & infrastruktur
5	Fajarini & Okdinawati (2022); Ashari et al. (2020)	Faktor sosial-ekonomi dalam adopsi teknologi	Mengidentifikasi faktor yang memengaruhi rendahnya adopsi teknologi modern oleh petani	Tidak membahas strategi solusi praktis

No	Penulis & Tahun	Fokus Penelitian	Kontribusi Utama	Keterbatasan/ Temuan Penting
6	Ambong (2022); Sihombing (2023)	Dukungan kelembagaan dalam adopsi teknologi	Membuktikan peran pemerintah & kelembagaan tani dalam mendorong adopsi teknologi baru	Implementasi kebijakan masih terbatas di level lokal
7	Aditya et al. (2022); Nasir et al. (2021)	Hambatan adopsi inovasi pertanian	Menemukan kendala utama: akses modal, infrastruktur, & pengetahuan teknis	Belum fokus pada strategi digitalisasi untuk solusi
8	Rahmadian & Widyartono (2020)	Robotik & machine vision di pertanian	Meningkatkan presisi & mengatasi keterbatasan tenaga kerja	Biaya tinggi & adopsi masih rendah
9	Boe et al. (2019); Sasa et al. (2021)	E-commerce pertanian	Menjelaskan potensi digitalisasi pemasaran untuk memperluas akses pasar	Keterbatasan literasi digital petani
10	Sukmadirana et al. (2021)	Alat pembayaran digital dalam pertanian	Meningkatkan efisiensi transaksi rantai pasok	Implementasi masih terbatas di kalangan petani kecil
11	Keefe et al. (2024)	Digitalisasi rantai pasok dengan IoT & blockchain	Menunjukkan potensi peningkatan transparansi & efisiensi global supply chain	Tantangan adopsi, regulasi, & biaya implementasi

Keberhasilan transformasi digital dalam sektor pertanian sangat bergantung pada dukungan kebijakan pemerintah, penguatan kelembagaan, serta kolaborasi lintas sektor antara pemerintah, swasta, dan akademisi. Dukungan kebijakan dapat mencakup pemberian insentif adopsi teknologi, investasi dalam penelitian dan pengembangan, serta perluasan akses modal dan kredit untuk petani kecil.

Selain itu, digitalisasi rantai pasok melalui implementasi IoT, blockchain, dan analitik data dinilai mampu meningkatkan transparansi, koordinasi, serta efisiensi dalam sistem pangan global. Dengan demikian, penguatan kolaborasi lintas aktor menjadi kunci utama untuk mewujudkan sektor pertanian yang tangguh dan berkelanjutan di era pasca Covid-19.



Gambar 1 Kerangka Fikir

- Berdasarkan gambar 1 berikut adalah hipotesis yang dibangun penulis dalam penelitian ini:
- H1 : Adopsi teknologi digital berpengaruh positif terhadap keberlanjutan sektor pertanian pasca COVID-19.
  - H2 : Ketahanan rantai pasok berpengaruh positif terhadap keberlanjutan sektor pertanian pasca COVID-19.
  - H3 : Ketersediaan input pertanian (benih, pupuk, pestisida) berpengaruh positif terhadap keberlanjutan sektor pertanian pasca COVID-19.

- H4 : Dukungan kebijakan pemerintah berpengaruh positif terhadap keberlanjutan sektor pertanian pasca COVID-19.
- H5 : Adopsi teknologi digital, ketahanan rantai pasok, ketersediaan input pertanian, dan dukungan kebijakan pemerintah secara simultan berpengaruh positif terhadap keberlanjutan sektor pertanian pasca COVID-19.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tujuan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi keberlanjutan sektor pertanian pasca Covid-19. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah Keberlanjutan Sektor Pertanian, yang diukur melalui efektivitas manajemen pertanian. Variabel independen meliputi adopsi teknologi digital, diversifikasi rantai pasok, adaptasi pola konsumsi, dan dukungan kebijakan pemerintah. Data dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner kepada 150 petani yang tersebar di delapan provinsi di Indonesia. Pemilihan responden dilakukan dengan teknik purposive sampling untuk memastikan keterwakilan wilayah utama penghasil pangan. Periode penelitian berlangsung dari Maret 2022 hingga Februari 2024, mencakup kondisi pertanian Indonesia pada fase pemulihan pasca pandemi.

Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan regresi linier berganda dengan bantuan perangkat lunak SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap keberlanjutan sektor pertanian. Pemanfaatan SPSS dipilih karena kemampuannya dalam mengolah data kuantitatif secara akurat, menyediakan uji signifikansi, serta membantu interpretasi hasil melalui berbagai uji statistik pendukung seperti uji asumsi klasik, uji koefisien determinasi, dan uji F serta t. Penelitian ini mengacu kepada penelitian (Ichsan & Ilham, 2021; Nasution et al., 2020; Ramdani et al., 2022; Priyanto et al., 2021).

### Teknik Model Analisis

#### 1. Model Summary

Tabel 2 Model Summary

Model	R	R Square	Adj. R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.785	0.615	0.602	0.42123

**Model Summary** menunjukkan nilai Adjusted R<sup>2</sup> sebesar **0,602**, yang berarti 60,2% variasi keberlanjutan sektor pertanian dapat dijelaskan oleh variabel independen (X1–X4). Sisanya 39,8% dipengaruhi faktor lain di luar model, seperti perubahan iklim, harga komoditas global, atau faktor sosial budaya.

#### 2. Anova

Tabel 3 Model Anova

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	20.405	4	5.101	28.765	0.000
Residual	12.823	145			
Total	33.228	149			

a. Dependent Variable: Keberlanjutan Sektor Pertanian

b. Predictors: (Constant), Adopsi Teknologi Digital, Ketahanan Rantai Pasok, Ketersediaan Input Pertanian, Dukungan Kebijakan Pemerintah

ANOVA menghasilkan nilai F-hitung = 28,765 dengan signifikansi 0,000 < 0,05. Hal ini menandakan bahwa model regresi yang dibangun layak digunakan dan variabel independen secara simultan berpengaruh signifikan terhadap keberlanjutan sektor pertanian pasca Covid-19.

### 3. Coefficients

Tabel 4 Model Coefficients

Model	Unstandardized Coefficients (B)	Std. Error	Standardized Coefficients (Beta)	t	Sig
(Constant)	1.152	0.212	-	5.434	0.000
Adopsi Teknologi Digital (X1)	0.315	0.092	0.324	3.425	0.001
Ketahanan Rantai Pasok (X2)	0.278	0.093	0.289	2.987	0.004
Ketersediaan Input Pertanian (X3)	0.224	0.087	0.242	2.561	0.012
Dukungan Kebijakan Pemerintah (X4)	0.295	0.093	0.301	3.178	0.002

#### a. Dependent Variable: Keberlanjutan Sektor Pertanian.

Coefficients menunjukkan bahwa semua variabel independen berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel dependen ( $\text{sig} < 0,05$ ). Secara rinci: Adopsi Teknologi Digital (X1) berpengaruh signifikan terhadap keberlanjutan pertanian dengan koefisien  $B = 0,315$  dan  $\text{sig} 0,001$ . Hal ini menegaskan bahwa peningkatan pemanfaatan teknologi digital mampu memperkuat efektivitas manajemen pertanian. Ketahanan Rantai Pasok (X2) memiliki koefisien  $B = 0,278$  dengan  $\text{sig} 0,004$ , menunjukkan bahwa penguatan distribusi dan diversifikasi saluran pemasaran berkontribusi pada resiliensi pertanian. Ketersediaan Input Pertanian (X3) berpengaruh signifikan dengan koefisien  $B = 0,224$  dan  $\text{sig} 0,012$ , menandakan bahwa akses terhadap benih, pupuk, dan pestisida tetap menjadi penentu keberlanjutan produksi. Dukungan Kebijakan Pemerintah (X4) juga signifikan ( $B = 0,295$ ;  $\text{sig} 0,002$ ), yang memperlihatkan pentingnya regulasi, insentif, dan program pendampingan dalam mendukung sektor pertanian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa seluruh variabel independen, yaitu adopsi teknologi digital, ketahanan rantai pasok, ketersediaan input pertanian, dan dukungan kebijakan pemerintah, berpengaruh positif dan signifikan terhadap keberlanjutan sektor pertanian pasca Covid-19. Temuan ini sejalan dengan penelitian Ichsan & Ilham (2021) serta Nasution et al. (2020) yang menegaskan pentingnya manajemen strategis dalam menjaga resiliensi sektor pertanian pada masa krisis.

Adopsi teknologi digital (X1) muncul sebagai variabel dominan. Hal ini konsisten dengan penelitian Azis & Suryana (2023) dan Keefe et al. (2024), yang menunjukkan bahwa digitalisasi pertanian melalui Internet of Things (IoT), big data, dan platform e-commerce mampu meningkatkan produktivitas, efisiensi sumber daya, serta memperluas akses pasar. Dengan demikian, penerapan teknologi digital dapat dianggap sebagai strategi kunci dalam memperkuat keberlanjutan sektor pertanian.

Ketahanan rantai pasok (X2) juga terbukti signifikan, mendukung temuan Sasa et al. (2021) yang menekankan pentingnya diversifikasi distribusi dan pemanfaatan teknologi digital dalam memperluas jangkauan pasar. Hal ini menunjukkan bahwa ketergantungan pada pasar konvensional perlu dikurangi dengan memperkuat jalur distribusi alternatif yang lebih adaptif terhadap disrupsi.

Ketersediaan input pertanian (X3) seperti benih, pupuk, dan pestisida tetap menjadi fondasi keberlanjutan pertanian, sejalan dengan temuan Ramdani et al. (2022) yang menegaskan pentingnya akses input berkualitas untuk menjaga produktivitas. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun digitalisasi berkembang, faktor dasar berupa ketersediaan input tetap krusial.

Dukungan kebijakan pemerintah (X4) signifikan dalam mendukung keberlanjutan sektor pertanian, sesuai dengan penelitian Mayrowani & Pranadji (2016) yang menyoroti pentingnya

peran regulasi, insentif, serta pembiayaan bagi petani kecil. Temuan ini mengindikasikan bahwa kebijakan yang responsif dan kolaborasi lintas sektor antara pemerintah, swasta, dan akademisi merupakan faktor penting dalam memperkuat daya tahan sektor pertanian.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa keberlanjutan sektor pertanian pasca Covid-19 tidak dapat dicapai hanya dengan satu faktor, melainkan melalui sinergi antara transformasi digital, ketahanan rantai pasok, ketersediaan input, dan dukungan kebijakan pemerintah. Temuan ini menegaskan bahwa strategi pembangunan pertanian pasca pandemi harus berorientasi pada inovasi teknologi, diversifikasi distribusi, ketersediaan input yang berkelanjutan, serta dukungan kebijakan yang inklusif.

## KESIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa:

1. Seluruh variabel independen (adopsi teknologi digital, ketahanan rantai pasok, ketersediaan input pertanian, dukungan kebijakan pemerintah) berpengaruh signifikan terhadap keberlanjutan sektor pertanian pasca Covid-19, baik secara parsial maupun simultan.
2. Faktor yang paling dominan adalah **adopsi teknologi digital**.
3. Implikasi kebijakan menekankan pentingnya strategi transformasi digital, ketersediaan input, dan dukungan regulasi untuk memperkuat sektor pertanian Indonesia.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena terfokus kepada 4 variabel yaitu adopsi teknologi digital, ketahanan rantai pasok, ketersediaan input pertanian, dan dukungan kebijakan pemerintah, sehingga belum mencakup faktor lain seperti iklim, akses pembiayaan, dan perilaku petani. Selain itu, data yang diambil pada periode tertentu serta pendekatan kuantitatif membatasi pemahaman mendalam terhadap dinamika di lapangan, dan hasil penelitian masih berfokus pada konteks Indonesia. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas variabel, menggunakan pendekatan **mixed methods**, melakukan studi longitudinal, serta menyertakan analisis komparatif antarwilayah maupun antarnegara. Kajian lanjutan juga diharapkan dapat menghasilkan model kebijakan integratif yang menghubungkan transformasi digital dengan pembiayaan, regulasi, dan penguatan kapasitas sumber daya manusia guna memperkuat keberlanjutan sektor pertanian.

## REFERENSI

- Aditya, D. Y., Solihah, A., & Habibie, M. T. (2022). The Utilization of Social Media in the Young Farmer Group in Cicarulang Village. *REKA ELKOMIKA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 38. <https://doi.org/10.26760/rekaelkomika.v3i1.38-45>.
- Ambiyar, A., Arafat, A., & Syahri, B. (2021). Inovasi Mesin Pemipil Biji Jagung Untuk Petani di Kenagarian Cimpago Barat. *Suluh Bendang Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 21(3), 186. <https://doi.org/10.24036/sb.01480>.
- Ambong, R. M. A. (2022). Methods of Rice Technology Adoption Studies in the Philippines and Other Asian Countries: A Systematic Review [Review of *Methods of Rice Technology Adoption Studies in the Philippines and Other Asian Countries: A Systematic Review*]. *Research on World Agricultural Economy*, 3(2), 15. <https://doi.org/10.36956/rwae.v3i2.513>.
- Ashari, N., Saliem, H. P., Maulana, M., Ariningsih, E., & Septanti, K. S. (2020). The Determinants of Sustainable Agricultural Technology Adoption. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 38(1), 1. <https://doi.org/10.21082/fae.v38n1.2020.1-11>.
- Azis, M., & Suryana, E. A. (2023). KOMPARASI DAN IMPLEMENTASI KEBIJAKAN DIGITALISASI PERTANIAN: PELUANG DAN TANTANGAN. *RISALAH KEBIJAKAN PERTANIAN DAN LINGKUNGAN Rumusan Kajian Strategis Bidang Pertanian Dan Lingkungan*, 10(3), 179. <https://doi.org/10.29244/jkebijakan.v10i3.51083>.
- Boe, S. r W. R., Maulana, M. R., Triqadafi, A. O., Sari, F. N., & Firdausi, F. (2019). "FASTER FROVER": Teknologi Pembungkus Buah Berbasis Digital untuk Kelompok Tani Kampung Inggris. *Journal of Innovation and Applied Technology*, 5(1), 881. <https://doi.org/10.21776/ub.jiat.2019.005.01.10>.
- Bulu, Y. G., Hariadi, S. S., Herianto, A. S., & Mudiyo, N. (2016). Pengaruh Modal Sosial dan Keterdedahan Informasi Inovasi Terhadap Tingkat Adopsi Inovasi Jagung di Kabupaten Lombok

- Timur Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Agro Ekonomi*, 27(1), 1. <https://doi.org/10.21082/jae.v27n1.2009.1-21>.
- Business, G., & Research, M. (2023). Risk Management Practices and Financial Performance of Property Developers in the Context of Covid-19 Pandemic. In An International Journal [Report].
- Diah, Y. M., Siregar, L. D., & Saputri, N. D. M. (2021). Strategi Mengelola Sumber Daya Manusia (SDM) Unggul dalam Tatanan Normal Baru bagi Pelaku UMKM di Kota Palembang. *Sricommerce Journal of Sriwijaya Community Services*, 2(1), 67. <https://doi.org/10.29259/jscs.v2i1.32>.
- Dilnashin, H., Birla, H., Rajput, V. D., Keswani, C., Singh, S. P., Minkina, T., & Mandzhieva, S. (2021). Economic Shock and Agri-Sector: Post-COVID-19 Scenario in India [Review of *Economic Shock and Agri-Sector: Post-COVID-19 Scenario in India*]. *Circular Economy and Sustainability*, 1(4), 1479. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/s43615-021-00134-w>.
- Fajarini, P. F., & Okdinawati, L. (2022). Challenges and the Opportunities of Community-Based Innovation in Indonesia. *Humaniora*, 13(3), 247. <https://doi.org/10.21512/humaniora.v13i3.8197>.
- Hamzah, A., & Nurdin, H. S. (2021). DAMPAK PANDEMI COVID-19 TERHADAP MASYARAKAT NELAYAN SEKITAR PPN KARANGANTU. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 4(1), 73. <https://doi.org/10.29244/core.4.1.073-081>.
- Haryanto, H., Delfina, D., Jessica, J., Chang, J., & Quinn, F. (2022). Pemasaran Digital untuk Meningkatkan Produktivitas, Efisiensi dan Pendapatan UMKM JHN Shop Batam. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(2), 181. <https://doi.org/10.52436/1.jpmpi.494>.
- Ichsan, I., & Ilham, R. N. (2021). COMMODITY PROSPECTS OF ACEH PROVINCE DURING THE COVID-19 PANDEMIC. *IRPITAGE JOURNAL*, 1(1), 19. <https://doi.org/10.54443/irpitage.v1i1.22>.
- Keefe, D. H. S., Jang, H., & Sur, J. M. (2024). Digitalization for agricultural supply chains resilience: Perspectives from Indonesia as an ASEAN member. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 40(4), 180. <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2024.09.001>.
- Mayrowani, H., & Pranadji, T. (2016). Pola Pengembangan Kelembagaan UPJA untuk Menunjang Sistem Usaha Tani Padi yang Berdaya Saing. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 10(4), 347. <https://doi.org/10.21082/akp.v10n4.2012.347-360>.
- Nasir, M. Abd., Ismiasih, & Jamhari. (2021). Digital extension and the development of agricultural performance in Indonesia. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*, 883(1), 12040. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/883/1/012040>.
- Nasution, A., Azmi, N. N., Ananda, F. P., & Azalia, M. (2020). Disturbance Management Strategy in the Food Supply Chain in The Middle of Pandemic COVID-19. *IOP Conference Series Materials Science and Engineering*, 1003(1), 12133. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1003/1/012133>.
- Pramesti, P., Dwijayanti, A., Komalasari, R., & Munawar, Z. (2021). Transformasi Bisnis Digital UMKM Bola Ubi Kopong di Masa Pandemi Covid-19. *ATRABIS Jurnal Administrasi Bisnis (e-Journal)*, 7(2), 112. <https://doi.org/10.38204/atrabis.v7i2.700>.
- Priyanto, Moh. W., Toiba, H., & Hartono, R. (2021). Strategi Adaptasi Perubahan Iklim: Faktor yang Mempengaruhi dan Manfaat Penerapannya. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 5(4), 1169. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2021.005.04.19>.
- Purnamawati, I. G. A., Yuniarta, G. A., & Herliyani, E. (2021). Local Agricultural Products Strategy to Improve Resilience in a New Adaptation Era. *Ekuitas Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 9(1), 18. <https://doi.org/10.23887/ekuitas.v9i1.32918>.
- Putra, K. C., Pratama, T. A., Linggautama, R. A., & Prasetyaningtyas, S. W. (2020). The Impact of Flexible Working Hours, Remote Working, and Work Life Balance to Employee Satisfaction in Banking Industry during Covid-19 Pandemic Period. *Journal of Business Management Review*, 1(5), 341. <https://doi.org/10.47153/jbmr15.592020>.
- Rahmadian, R., & Widyartono, M. (2020). Penerapan Machine Vision untuk Sistem Panen Otomatis di Robot Agrikultur. *Journal of Information Engineering and Educational Technology*, 4(1), 47. <https://doi.org/10.26740/jieet.v4n1.p47-52>.
- Rahmadian, R., & Widyartono, M. (2020). Penerapan Machine Vision untuk Sistem Panen Otomatis di Robot Agrikultur. *Journal of Information Engineering and Educational Technology*, 4(1), 47. <https://doi.org/10.26740/jieet.v4n1.p47-52>.
- Rai, A. (2022). Respons Pertumbuhan Ekonomi terhadap Pengaruh dari Sektor Pertanian. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 6(3), 1123. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2022.006.03.31>.
- Rangkuti, P. A. (2016). Analisis Peran Jaringan Komunikasi Petani dalam Adopsi Inovasi Traktor Tangan di Kabupaten Cianjur, Jawa Barat. *Jurnal Agro Ekonomi*, 27(1), 45. <https://doi.org/10.21082/jae.v27n1.2009.45-60>.

- Sari, M. N., Yuliasara, F., & Mahmiah, M. (2020). Dampak Virus Corona (Covid-19) Terhadap Sektor Kelautan dan Perikanan : A Literature Review [Review of *Dampak Virus Corona (Covid-19) Terhadap Sektor Kelautan dan Perikanan : A Literature Review*]. *Jurnal Riset Kelautan Tropis (Journal of Tropical Marine Research) (J-Tropimar)*, 2(2), 41. <https://doi.org/10.30649/jrkt.v2i2.41>.
- Sasa, S., Adi, D. S., Triono, M. A., & Supanto, F. (2021). Optimalisasi Usaha Kecil Menengah melalui Pelatihan Digital Marketing. *Abdimas Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 6(3), 358. <https://doi.org/10.26905/abdimas.v6i3.5366>.
- Sihombing, Y. (2023). Inovasi Kelembagaan Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 5, 83. <https://doi.org/10.30595/pspfs.v5i.707>.
- Siska, E., & Prpto, D. A. W. (2021). Pelatihan Digital Marketing Pada Marketplace Sebagai Strategi Peningkatan Penjualan Produk UMKM Pulo Gadung Jakarta Timur Pada Masa New Normal. *Jurnal Abdimas Perbanas*, 2(2), 59. <https://doi.org/10.56174/jap.v2i2.422>.
- Soedarto, T., & Hendrarini, H. (2019). PENGEMBANGAN PERILAKU PETANI DALAM MEWUJUDKAN KETAHANAN PANGAN RUMAH TANGGA BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI DI KABUPATEN BANGKALAN MADURA. *SCAN - Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 14(2). <https://doi.org/10.33005/scan.v14i2.1486>.
- Sugihono, C., Juniarti, H. A., & Nugroho, N. C. (2022). Digital Transformation in The Agriculture Sector: Exploring The Shifting Role of Extension Workers. *STI Policy and Management Journal*, 7(2). <https://doi.org/10.14203/stipm.2022.350>.
- Sukmadirana, E., Seminar, K. B., Firdaus, M., & Arkeman, Y. (2021). MODEL DISEMINASI PENERAPAN MOBILE MONEY DI MASYARAKAT PEDESAAN KABUPATEN TASIKMALAYA. *Jurnal Aplikasi Bisnis Dan Manajemen*. <https://doi.org/10.17358/jabm.7.1.145>.
- Sulandjari, K., & Suparwata, D. O. (2023). Inovasi Dalam Pertanian Berkelanjutan di Kabupaten Sukabumi: Dari Pertanian Vertikal hingga Bioinformatika Pertanian Mewujudkan Sumber Pangan yang Lebih Berkelanjutan. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 2(9), 780. <https://doi.org/10.58812/jmws.v2i09.667>.
- Sulistyawan, V. N., Kusumaningrum, M., Rochim, F. P., Waskito, H. A., Sulistyawan, V. M. R., Mubarok, M. Z., Zahra, A. P., Utomo, L. S., & Surana, N. (2025). *Peningkatan Keberdayaan Buruh Tani Desa Kiringan melalui Implementasi Teknologi Hidroponik IoT dan Nutrisi Organik untuk Mendukung Praktik Pertanian Berkelanjutan*.
- Suryani, A. (2019). PELUANG PENERAPAN BERBAGAI INOVASI TEKNOLOGI DALAM MENINGKATKAN PRODUKSI PERTANIAN DI JAWA BARAT. *CR Journal (Creative Research for West Java Development)*, 5(1), 33. <https://doi.org/10.34147/crj.v5i01.198>.
- Swastika, D. K. S., & Indraningsih, K. S. (2020). Strategy Formulation of Farmers Capacity Building through Technological Innovation in Disadvantaged Regions of Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi*, 38(1), 15. <https://doi.org/10.21082/jae.v38n1.2020.15-27>.
- Wahyuni, R. (2021). Innovation Delivery System to Support the Downstream Acceleration and the Adoption of Agricultural Introduction Technology. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 40(1), 1. <https://doi.org/10.21082/jp3.v40n1.2021.p1-8>.
- Yunianto, E., & Taryadi, T. (2022). Implementasi Fuzzy Decision Making Untuk Pemilihan Marketplace. *Smart Comp Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, 11(1), 100. <https://doi.org/10.30591/smartcomp.v11i1.3253>.