

PROSIDING SEMINAR NASIONAL POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN BOGOR

Homepage: <https://jurnal.polbangtan-bogor.ac.id/index.php/jpp>

Peran Kemampuan Manajerial dan Dukungan Stakeholder dalam Membangun Optimisme Keberlanjutan Brigade Pangan

Julia Rahmawati Nufus¹, Tri Wahyu Cahyono¹, Moh Rizqi Awaludin¹, Aira Shahana¹, Hasna Septiana¹, Wilie Samodra Laya², Ranny Mutiara Chaidirsyah³

¹Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor, Agribisnis Hortikultura, Kota Bogor, Jawa Barat, Indonesia, 16119

²Pusat Pendidikan Pertanian, BPPSDMP, Kementerian Pertanian, Jakarta, Indonesia, 12550

³Rural Advisory Services for Southeast Asia (RASSEA), Dramaga, Bogor, Indonesia, 16680

*Email correspondence: julynecorp@gmail.com

Informasi Artikel

Diterima 12 February 2017
Direvisi 29 August 2013
Disetujui terbit 22 October 2017
Diterbitkan online xxx

Keywords

Food brigade, sustainability, managerial, stakeholder

Kata Kunci

Brigade pangan, keberlanjutan, manajerial, stakeholder

Abstract

The Food Brigade (Brigade Pangan/BP) is a strategic program of the Indonesian Ministry of Agriculture aimed at accelerating food self-sufficiency through millennial farmer regeneration and farmer-group-based institutional development. Despite substantial investments in agricultural machinery and infrastructure, the sustainability of BP largely depends on members' perceptions and optimism regarding program continuity. This study aimed to identify factors associated with sustainability optimism among BP members and determine whether physical or non-physical factors play a more dominant role. A cross-sectional survey was conducted involving 32 purposively selected BP members. Data were collected using structured questionnaires and analyzed using descriptive statistics, Shapiro–Wilk normality tests, Spearman correlation, and simple linear regression. The results indicated that BP members had a high level of sustainability optimism (mean = 4.59 out of 5). Managerial capacity showed the strongest positive relationship with optimism ($r = 0.818$; $p < 0.001$) and explained 62.1% of its variance ($R^2 = 0.621$). Stakeholder support was also positively associated with optimism ($r = 0.720$; $p < 0.001$) and explained 58.7% of the variance ($R^2 = 0.587$). In contrast, cultivation experience, number of agricultural machinery units, age, and household size were not significantly related to sustainability optimism. The findings suggest that non-physical factors, particularly managerial capacity and stakeholder support, are more influential than physical assets in fostering optimism toward program sustainability. Strengthening managerial competencies, institutional capacity, and stakeholder collaboration is therefore essential to support sustainable food production systems and long-term program success.

Abstract

Brigade Pangan (BP) merupakan program strategis Kementerian Pertanian Republik Indonesia yang bertujuan mempercepat swasembada pangan melalui regenerasi petani milenial dan penguatan kelembagaan berbasis kelompok tani. Meskipun didukung oleh investasi besar dalam bentuk alat dan mesin pertanian serta infrastruktur, keberlanjutan program sangat bergantung pada persepsi dan optimisme anggota terhadap keberlangsungan BP. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan optimisme keberlanjutan anggota BP serta menentukan apakah faktor fisik atau nonfisik lebih dominan dalam memengaruhinya. Penelitian dilakukan menggunakan metode survei potong lintang (cross-sectional) terhadap 32 anggota BP yang dipilih secara purposive. Data dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur dan dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas Shapiro–Wilk, korelasi Spearman, dan regresi linear sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa anggota BP memiliki tingkat optimisme keberlanjutan yang tinggi (rata-rata =

1. Pendahuluan

Indonesia saat ini menghadapi tantangan signifikan dalam regenerasi petani, yang ditandai dengan meningkatnya rata-rata usia petani nasional menjadi 45–50 tahun serta rendahnya minat generasi muda terhadap sektor pertanian. Fenomena ini disebabkan oleh persepsi bahwa pertanian kurang menjanjikan, tidak sesuai dengan gaya hidup modern, dan rendahnya prestise profesi petani. Selain itu, ketidakseimbangan antara proses bertani dan hasil yang diperoleh semakin memperkuat stigma negatif terhadap profesi ini. Mobilitas generasi muda ke sektor non-pertanian dan migrasi ke perkotaan turut memperburuk penurunan jumlah petani muda, sehingga memperbesar kesenjangan regenerasi tenaga kerja di sektor pertanian (Alipu et al., 2024; Ngadi et al., 2023; Saleh et al., 2021). Kondisi ini menimbulkan implikasi serius terhadap keberlanjutan produksi pangan nasional, khususnya komoditas strategis seperti padi, yang membutuhkan tenaga kerja produktif dan adaptif terhadap teknologi.

Dalam upaya mengatasi permasalahan tersebut, Kementerian Pertanian telah meluncurkan program Brigade Pangan (BP) yang bertujuan merekrut dan memberdayakan petani milenial berusia 19–39 tahun untuk mengelola usahatani padi secara kolektif. Program ini memberikan akses ke alat mesin pertanian (alsintan), pendampingan teknis, serta akses permodalan guna mendorong partisipasi aktif generasi muda dalam sektor pertanian. Diharapkan, keterlibatan petani milenial dalam agroindustri dan pertanian terintegrasi dapat meningkatkan motivasi, inovasi, serta keberlanjutan sektor pertanian. Faktor psikologis seperti norma subjektif, motif, dan harapan turut memengaruhi pilihan wirausaha pertanian, termasuk dalam agro-pengolahan pupuk organik dan budi daya mikroorganisme. Dukungan kelembagaan, layanan penyuluhan, serta media terbukti memperkuat perilaku kewirausahaan dan

kinerja finansial petani milenial (Qonita et al., 2025; Rustandi & Farid, 2024). Oleh karena itu, strategi yang menggabungkan akses sarana produksi modern, pendampingan teknis, dan pemberdayaan sosial-ekonomi merupakan pendekatan efektif untuk menghadapi tantangan regenerasi petani di Indonesia.

Meskipun program ini menyediakan bantuan fisik seperti hibah alsintan dan sarana produksi, pengalaman dari berbagai program pertanian berbasis kelompok di Indonesia menunjukkan bahwa keberlanjutan sering kali terancam setelah masa proyek berakhir. Keberhasilan dan kesinambungan kelompok sangat bergantung pada aspek non-fisik seperti kapasitas manajerial, kohesi kelompok, dan optimisme anggota. Aspek-aspek ini merupakan modal psikologis penting untuk mempertahankan keberlangsungan kelompok, namun sering kali kurang mendapat perhatian. Temuan ini sejalan dengan pengembangan desa wisata berbasis komunitas yang menegaskan peran penting kepemimpinan lokal, institusi yang kuat, dan partisipasi aktif masyarakat dalam mendukung keberlanjutan program (Daniswara, 2024) serta dalam pengelolaan sumber daya alam yang memerlukan partisipasi masyarakat dan kapasitas yang memadai untuk menjaga keberlanjutan (Ilham, 2024).

Penelitian terkait keberlanjutan program pertanian di Indonesia, terutama yang menyoroti petani milenial, masih terbatas dan cenderung berfokus pada adopsi teknologi serta peningkatan produktivitas. Studi yang menyoroti keterlibatan petani milenial dalam pertanian terpadu mengindikasikan bahwa perhatian utama masih tertuju pada jenis kewirausahaan dan faktor psikologis, seperti norma subjektif, motif, serta ekspektasi yang memengaruhi minat mereka dalam usaha agroindustri (Rustandi & Farid, 2024). Selain itu, penelitian lain menekankan peran teknologi digital, termasuk *Internet of Things*, dalam

meningkatkan ketertarikan petani milenial terhadap pertanian modern dan berkelanjutan, meskipun hambatan berupa kecemasan terhadap teknologi tetap menjadi tantangan signifikan (Harisudin et al., 2023). Dalam konteks ini, validitas data pendapatan petani sebagai ukuran objektif dampak program seringkali sulit diperoleh secara konsisten karena keterbatasan pelaporan dan ketidaklengkapan data, sehingga diperlukan alternatif pengukuran yang lebih praktis.

Sejumlah penelitian menyarankan penggunaan variabel antara, seperti skor optimisme atau penilaian subjektif, sebagai indikator dampak jangka pendek hingga menengah dari program pertanian. Pendekatan ini dianggap relevan karena faktor psikologis, seperti motivasi dan optimisme, terbukti memiliki peran signifikan dalam adopsi teknologi serta kemampuan adaptasi petani milenial terhadap dinamika perubahan dan disrupsi digital (Novisma & Iskandar, 2023; Sasmita et al., 2025). Selain itu, literatur mengenai persepsi dan sikap petani terhadap praktik pertanian berkelanjutan menekankan pentingnya variabel psikososial dan akses informasi sebagai kunci keberhasilan implementasi program (Diallo, 2024; Füsün Tatlıdıl et al., 2009). Oleh karena itu, penggunaan skor optimisme sebagai proksi dampak program merupakan pendekatan logis yang dapat mengatasi keterbatasan pengukuran langsung berbasis pendapatan, serta memperkuat evaluasi efektivitas program regenerasi petani di Indonesia (Novisma & Iskandar, 2023; Rustandi & Farid, 2024; Sasmita et al., 2025).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berasosiasi dengan optimisme keberlanjutan anggota Brigade Pangan. Dengan menggunakan sampel terbatas (N=32), penelitian ini bersifat eksploratif dan diharapkan dapat memberikan bukti awal yang bermanfaat bagi pengambil kebijakan

dalam merancang intervensi yang lebih efektif. Hasil penelitian diharapkan dapat menjawab pertanyaan kunci: faktor mana yang paling dominan memengaruhi optimisme keberlanjutan anggota Brigade Pangan? Apakah faktor fisik seperti alsintan, atau faktor non-fisik seperti kemampuan manajerial dan dukungan pemangku kepentingan, yang lebih berperan? Temuan ini akan menjadi dasar rekomendasi kebijakan program BP ke depan.

2. Metode Penelitian

2.1. Desain dan Pendekatan

Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional dengan pendekatan kuantitatif eksploratif. Desain ini dipilih karena penelitian dilakukan pada satu titik waktu tertentu (satu musim tanam) dan bertujuan mengeksplorasi hubungan antar variabel, bukan menguji kausalitas. Pendekatan eksploratif dipilih mengingat ukuran sampel yang kecil (N=32) sehingga hasil tidak digeneralisasi, tetapi memberikan gambaran awal tentang faktor-faktor yang berasosiasi dengan optimisme keberlanjutan Brigade Pangan.

2.2. Lokasi, Waktu Penelitian dan Sampel

Penelitian dilaksanakan di lokasi program Brigade Pangan (Kalimantan Selatan dan Sulawesi Selatan) pada periode Juli–November 2025. Lokasi dipilih secara purposif karena merupakan salah satu wilayah implementasi program BP yang relatif aktif.

Sampel penelitian adalah beberapa anggota Brigade Pangan di lokasi tersebut yang berjumlah 32 orang. Menggunakan teknik *sampling purposive*, dengan jumlah responden sebanyak 32 orang anggota Brigade Pangan.

2.3. Variabel Penelitian dan Kerangka Konseptual

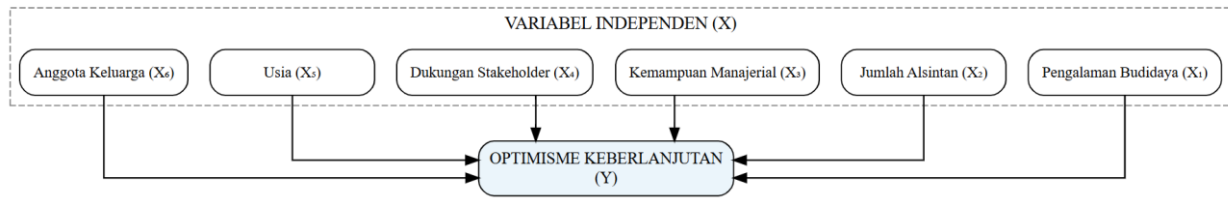
Penelitian ini menggunakan satu variabel dependen (Y) dan enam variabel independen (X) yang didefinisikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Jenis	Kode	Nama Variabel	Definisi Operasional	Skala
Dependen	<i>Y_optim</i>	Optimisme keberlanjutan	Rerata skor dari 3 pernyataan: keyakinan BP sebagai sumber pendapatan 3-5 tahun, optimisme masa depan pertanian, keyakinan BP berkontribusi swasembada (skor 1–5)	Interval
Independen	<i>X_exp</i>	Pengalaman budidaya padi	Lama bertanam padi dalam tahun (0–30 tahun)	Rasio
Independen	<i>X_alsin</i>	Jumlah alsintan diterima	Banyaknya unit alat mesin pertanian yang diterima dari program (3–7 unit)	Rasio
Independen	<i>X_manaj</i>	Kemampuan manajerial	Rerata skor dari 5 pernyataan terkait perencanaan, pengorganisasian, pengawasan, evaluasi, dan komunikasi (skor 1–5)	Interval
Independen	<i>X_dukung</i>	Dukungan stakeholder	Rerata skor dari 4 pernyataan terkait dukungan dinas pertanian, BPP, pemerintah desa, dan lembaga keuangan (skor 1–5)	Interval
Independen	Usia	Usia responden	Usia dalam tahun pada saat survei	Rasio
Independen	Anggota_keluarga	Jumlah anggota keluarga	Banyaknya anggota keluarga yang tinggal dalam satu rumah (orang)	Rasio

Pada Gambar 1, ditunjukkan hubungan antara sejumlah variabel independen dengan variabel dependen, yaitu optimisme keberlanjutan (Y). Variabel independen yang dianalisis mencakup faktor internal dan eksternal, yaitu anggota keluarga (X_1), usia (X_2), dukungan stakeholder (X_3), kemampuan manajerial (X_4), jumlah alsintan (X_5), serta pengalaman budidaya (X_6). Diasumsikan bahwa keenam faktor ini memberikan kontribusi yang berbeda dalam

membentuk tingkat optimisme petani terhadap keberlanjutan usaha tani. Sebagai contoh, dukungan keluarga dan pengalaman budidaya dapat memperkuat keyakinan petani dalam menghadapi tantangan, sedangkan dukungan stakeholder dan ketersediaan alsintan berfungsi sebagai faktor eksternal yang meningkatkan efisiensi dan rasa percaya diri dalam pengelolaan usaha tani.



Gambar 1. Konseptual Penelitian

Secara konseptual, kerangka ini menekankan bahwa keberlanjutan program pertanian ditentukan tidak hanya oleh aspek teknis, tetapi juga oleh faktor psikososial dan kelembagaan yang memengaruhi sikap serta persepsi petani. Optimisme keberlanjutan dianggap sebagai indikator penting yang mencerminkan kesiapan petani milenial dalam mengadopsi teknologi, mengelola sumber daya, dan beradaptasi dengan dinamika perubahan lingkungan pertanian. Oleh karena itu, model ini menyediakan dasar analitis untuk menguji sejauh mana kombinasi faktor individu, dukungan kelembagaan, dan akses sarana produksi dapat mendorong terbentuknya optimisme yang berkelanjutan, sehingga memperkuat efektivitas program regenerasi petani di Indonesia.

Hipotesis penelitian ini bersifat eksploratif dan dirancang untuk menguji hubungan antara berbagai faktor independen dengan variabel dependen, yaitu optimisme keberlanjutan (Y). Faktor-faktor yang dianalisis meliputi pengalaman budidaya (X_{exp}), jumlah alsintan (X_{alsin}), kemampuan manajerial (X_{manaj}), dukungan stakeholder (X_{dukung}), usia, serta jumlah anggota keluarga. Setiap variabel diasumsikan memberikan kontribusi yang berbeda dalam membentuk tingkat optimisme petani terhadap keberlanjutan usaha tani. Oleh karena itu, hipotesis ini tidak hanya menekankan aspek teknis seperti penggunaan alsintan, tetapi juga mempertimbangkan faktor psikososial dan kelembagaan yang dapat memengaruhi sikap serta persepsi petani milenial.

Secara rinci, hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

H₁: Terdapat hubungan antara pengalaman budidaya (X_{exp}) dengan optimisme keberlanjutan (Y).

H₂: Terdapat hubungan antara jumlah alsintan (X_{alsin}) dengan optimisme keberlanjutan (Y).

H₃: Terdapat hubungan antara kemampuan manajerial (X_{manaj}) dengan optimisme keberlanjutan (Y).

H₄: Terdapat hubungan antara dukungan stakeholder (X_{dukung}) dengan optimisme keberlanjutan (Y).

H₅: Terdapat hubungan antara usia dengan optimisme keberlanjutan (Y).

H₆: Terdapat hubungan antara anggota keluarga dengan optimisme keberlanjutan (Y).

Hipotesis ini memberikan dasar analitis untuk menguji sejauh mana kombinasi faktor individu, kelembagaan, dan sarana produksi dapat mendorong terbentuknya optimisme yang berkelanjutan, sehingga memperkuat efektivitas program regenerasi petani.

Data penelitian dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur yang terdiri atas tiga bagian. Bagian A memuat informasi mengenai karakteristik responden, meliputi usia, pendidikan, jumlah anggota keluarga, serta pengalaman budidaya. Bagian B berisi data terkait program, khususnya jumlah alat mesin pertanian (alsintan) yang diterima oleh responden. Bagian C mencakup pernyataan dengan skala Likert 1–5 (1 = sangat tidak setuju, 5 = sangat setuju) untuk mengukur variabel penelitian, yaitu optimisme keberlanjutan (Y_{optim} , 3 item), kemampuan manajerial (X_{manaj} , 5 item), dan dukungan stakeholder (X_{dukung} , 4 item).

Kuesioner ini terlebih dahulu diuji coba pada lima responden di luar sampel utama untuk menilai keterbacaan instrumen. Reliabilitas internal diestimasi menggunakan koefisien Cronbach's Alpha pada data akhir ($N = 32$), dengan hasil Y_{optim} ($\alpha = 0,82$), X_{manaj} ($\alpha = 0,79$), dan X_{dukung} ($\alpha = 0,84$). Seluruh nilai berada di atas ambang batas 0,60, sehingga menunjukkan bahwa instrumen penelitian memiliki reliabilitas yang baik dan dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut. Data dikumpulkan melalui wawancara tatap muka oleh enumerator yang telah menerima pelatihan khusus untuk menjamin konsistensi prosedur wawancara. Setiap responden diwawancarai selama 20–25 menit, baik di lokasi kegiatan kelompok maupun di rumah masing-masing, yang memungkinkan pengumpulan informasi secara lebih mendalam sesuai dengan konteks sosial dan lingkungan responden. Sebelum wawancara dimulai, enumerator

memperoleh persetujuan partisipasi secara lisan dari setiap responden sebagai bentuk informed consent.

Selain itu, aspek etika penelitian dipertahankan dengan menjamin anonimitas semua responden, sehingga identitas pribadi tidak dicantumkan dalam data maupun laporan penelitian. Pendekatan ini tidak hanya memastikan kepatuhan terhadap standar etika penelitian sosial, tetapi juga meningkatkan kepercayaan responden terhadap proses pengumpulan data. Dengan demikian, diharapkan bahwa kualitas data yang diperoleh lebih akurat dan representatif untuk mendukung analisis mengenai faktor-faktor yang memengaruhi optimisme keberlanjutan petani milenial.

2.4. Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak R versi 4.3 dengan tahapan yang sistematis.

Tabel 2. Metode dan Tujuan Analisis Data

Tahap	Metode	Tujuan
1	Statistik deskriptif (mean, SD, min, maks)	Menggambarkan karakteristik sampel
2	Uji normalitas Shapiro-Wilk	Menentukan parametrik/non-parametrik
3	Korelasi Spearman	Mengukur kekuatan dan arah hubungan antar variabel (karena sebagian besar data tidak normal)
4	Regresi linear sederhana (terpisah untuk setiap X)	Mengestimasi kontribusi masing-masing X terhadap Y (R^2 , koefisien regresi)

Berdasarkan hasil uji normalitas, sebagian besar data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis hubungan antarvariabel dilakukan menggunakan korelasi Spearman, yang mengukur kekuatan dan arah hubungan antarvariabel. Kriteria interpretasi korelasi adalah sebagai berikut: sangat lemah (0,00–0,19), lemah (0,20–0,39), sedang (0,40–0,59), kuat (0,60–0,79),

dan sangat kuat (0,80–1,00). Regresi linear sederhana dilakukan secara terpisah untuk setiap variabel independen terhadap variabel dependen optimisme keberlanjutan. Analisis ini bertujuan untuk mengestimasi kontribusi masing-masing variabel independen melalui nilai koefisien regresi dan R^2 . Tingkat signifikansi statistik ditetapkan pada $\alpha = 0,05$. Namun,

mengingat jumlah sampel yang relatif kecil dan sifat penelitian yang eksploratif, nilai p lebih diperlakukan sebagai informasi tambahan daripada dasar inferensi populasi. Untuk memperkuat interpretasi, ukuran efek yang dilaporkan adalah koefisien korelasi (r) dan R^2 , sehingga hasil analisis dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai hubungan antarvariabel dalam konteks regenerasi petani milenial.

Keterbatasan metodologis dalam penelitian ini harus dicatat untuk memberikan konteks yang tepat terhadap interpretasi hasil. Pertama, ukuran sampel yang relatif kecil ($N = 32$) membatasi kemampuan untuk menggeneralisasi temuan ke seluruh populasi petani milenial dalam program Brigade Pangan di tingkat nasional. Kedua, desain penelitian yang bersifat cross-sectional hanya memungkinkan identifikasi hubungan antarvariabel pada satu titik waktu, sehingga tidak dapat digunakan untuk membuktikan hubungan sebab-akibat secara longitudinal.

Selain itu, pengukuran variabel yang didasarkan pada laporan mandiri berpotensi menimbulkan bias, seperti bias keinginan sosial, yang dapat memengaruhi akurasi data. Keterbatasan lainnya adalah cakupan penelitian yang terbatas pada dua lokasi, sehingga karakteristik spesifik dari wilayah tersebut dapat memengaruhi hasil dan membatasi relevansi temuan untuk konteks yang lebih luas. Oleh karena itu, hasil penelitian ini lebih tepat dianggap sebagai temuan eksploratif yang menyediakan dasar bagi studi lanjutan dengan desain, cakupan, dan ukuran sampel yang lebih komprehensif.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

3.1. Karakteristik Responden dan Variabel Penelitian

Penelitian ini melibatkan 32 anggota Brigade Pangan (BP). Semua responden berpartisipasi aktif dalam program BP. Statistik deskriptif yang diringkas disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian ($N=32$)

Variabel	Mean	SD	Min	Maks
Y_{optim} (Optimisme keberlanjutan, skor 1–5)	4,59	0,55	3,00	5,00
X_{exp} (Pengalaman budidaya padi, tahun)	9,94	7,50	0	30
X_{alsin} (Jumlah alsintan yang diterima, unit)	5,31	0,97	3	7
X_{manaj} (Skor kemampuan manajerial, 1–5)	4,11	0,77	3,00	5,00
X_{dukung} (Skor dukungan stakeholder, 1–5)	4,36	0,65	3,00	5,00
Usia (tahun)	33,94	6,82	19	47
Anggota_keluarga (jumlah orang)	3,38	1,31	0	6

Rata-rata skor optimisme (Y_{optim}) mencapai tingkat yang sangat tinggi, yaitu 4,59 dari 5, dengan standar deviasi sebesar 0,55. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas anggota BP memiliki keyakinan yang kuat terhadap keberlanjutan program. Tidak terdapat responden yang memiliki skor di bawah 3 (netral). Pengalaman dalam budidaya padi menunjukkan variasi yang signifikan, berkisar antara 0 hingga 30 tahun; empat responden (12,5%) tidak memiliki pengalaman sama sekali sebelum

bergabung dengan BP. Distribusi jumlah alsintan yang diterima cukup merata, dengan rata-rata 5,31 unit. Skor manajerial dan dukungan dari stakeholder juga berada dalam kategori tinggi, yaitu di atas 4. Usia responden tergolong muda, dengan rata-rata 33,94 tahun, yang sesuai dengan target petani milenial.

3.2. Uji Normalitas

Uji Shapiro-Wilk (Tabel 4) menunjukkan bahwa sebagian besar variabel tidak terdistribusi secara normal ($p < 0,05$),

kecuali variabel Usia ($p = 0,235$) dan Anggota_keluarga ($p = 0,054$) yang mendekati distribusi normal. Oleh karena itu,

analisis korelasi dilakukan dengan metode Spearman (non-parametrik) untuk semua variabel.

Tabel 4. Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Variabel	Nilai p	Keterangan
<i>Y_optim</i>	$8,72 \times 10^{-6}$	Tidak normal
<i>X_exp</i>	0,041	Tidak normal
<i>X_alsin</i>	0,0013	Tidak normal
<i>X_manaj</i>	0,00048	Tidak normal
<i>X_dukung</i>	0,00072	Tidak normal
Usia	0,235	Normal
Anggota_keluarga	0,054	Normal (mendekati)

3.3. Korelasi Spearman antar Variabel

Matriks korelasi Spearman (Tabel 5) mengindikasikan adanya hubungan yang sangat kuat dan signifikan antara *Y_optim* dengan *X_manaj* ($r = 0,818$; $p < 0,001$) serta dengan *X_dukung* ($r = 0,720$; $p < 0,001$).

Sebaliknya, *Y_optim* tidak menunjukkan korelasi signifikan dengan *X_exp* ($r = -0,130$; $p = 0,478$), *X_alsin* ($r = -0,143$; $p = 0,433$), Usia ($r = 0,127$; $p = 0,488$), maupun Anggota_keluarga ($r = -0,136$; $p = 0,457$).

Tabel 5. Korelasi Spearman (r) antara *Y_optim* dengan Variabel Prediktor

Variabel	r_{Spearman}	p-value	Signifikansi
<i>X_exp</i> (Pengalaman)	-0,130	0,478	Tidak signifikan
<i>X_alsin</i> (Alsintan)	-0,143	0,433	Tidak signifikan
<i>X_manaj</i> (Manajerial)	0,818	$1,12 \times 10^{-8}$	Signifikan ($p < 0,001$)
<i>X_dukung</i> (Dukungan)	0,720	$3,37 \times 10^{-6}$	Signifikan ($p < 0,001$)
Usia	0,127	0,488	Tidak signifikan
Anggota_keluarga	-0,136	0,457	Tidak signifikan

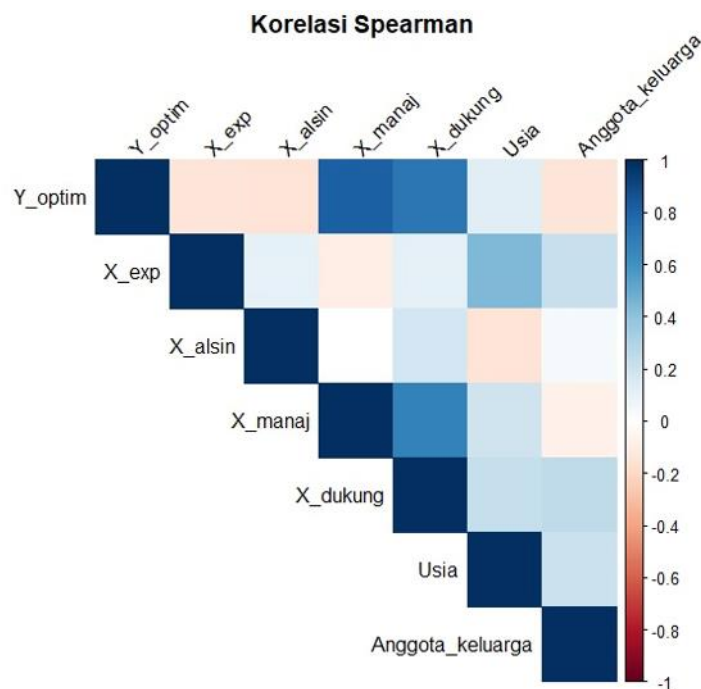
Pada Gambar 2, hasil analisis korelasi Spearman mengungkapkan variasi kekuatan hubungan antarvariabel yang diteliti. Variabel kemampuan manajerial (*X_manaj*) menunjukkan korelasi yang sangat kuat dengan optimisme keberlanjutan (*Y_optim*), menegaskan peran penting kapasitas manajerial dalam membentuk keyakinan anggota Brigade Pangan terhadap keberlanjutan program. Selain itu, dukungan stakeholder (*X_dukung*) juga menunjukkan korelasi tinggi dengan *Y_optim*, menunjukkan bahwa legitimasi kelembagaan, pendampingan teknis, dan akses keuangan berperan signifikan dalam meningkatkan optimisme petani. Kedua variabel ini merupakan faktor

dominan yang memengaruhi sikap optimistik anggota terhadap keberhasilan program.

Sebaliknya, variabel lain seperti pengalaman budidaya (*X_exp*), jumlah alsintan (*X_alsin*), usia, dan jumlah anggota keluarga tidak menunjukkan korelasi signifikan dengan optimisme. Bahkan, *X_exp* dan *X_alsin* cenderung memiliki korelasi negatif meskipun tidak signifikan, yang menunjukkan bahwa pengalaman panjang atau jumlah alsintan yang banyak tidak secara otomatis meningkatkan optimisme, dan dalam beberapa kasus justru dapat menimbulkan skeptisisme atau beban tambahan. Homogenitas usia responden serta sifat kegiatan berbasis kelompok juga menjelaskan mengapa faktor demografis

tidak berpengaruh. Secara keseluruhan, pola korelasi ini menegaskan bahwa faktor manajerial dan dukungan kelembagaan lebih menentukan dibandingkan faktor

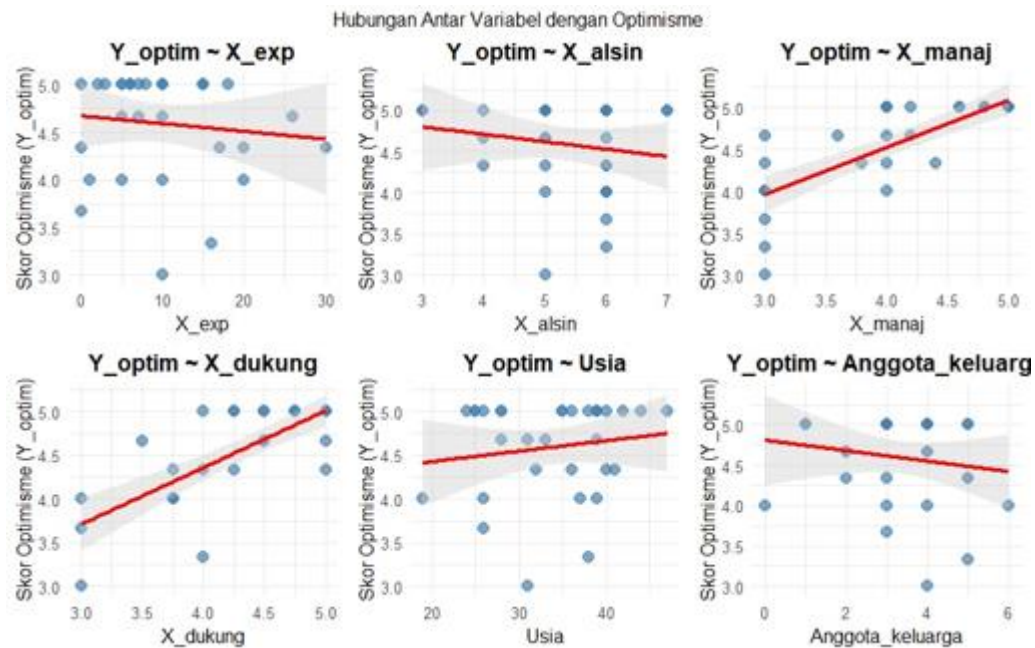
teknis maupun karakteristik individu dalam membangun optimisme keberlanjutan petani milenial.



Gambar 2. Korelasi Spearman antar Variabel

Pada Gambar 3, analisis hubungan antarvariabel dengan optimisme keberlanjutan mengungkapkan pola yang konsisten dengan hasil korelasi sebelumnya. Variabel kemampuan manajerial (X_{manaj}) menunjukkan tren positif yang signifikan terhadap skor optimisme (Y_{optim}), ditandai oleh garis regresi yang menanjak dan sebaran data yang relatif rapat. Hal ini menegaskan kapabilitas manajerial sebagai prediktor utama optimisme anggota Brigade Pangan. Selain itu, dukungan stakeholder (X_{dukung}) juga menunjukkan hubungan positif yang kuat, di mana peningkatan skor dukungan diikuti oleh peningkatan skor optimisme. Kedua variabel ini merupakan faktor dominan yang berkontribusi terhadap keyakinan anggota terhadap keberlanjutan program.

Sebaliknya, variabel pengalaman budidaya (X_{exp}) dan jumlah alsintan (X_{alsin}) menunjukkan tren negatif yang tidak signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa pengalaman yang panjang maupun jumlah alat yang banyak tidak secara otomatis meningkatkan optimisme; bahkan, keduanya dapat menimbulkan skeptisisme atau beban tambahan. Variabel usia menunjukkan tren positif yang lemah dan tidak cukup kuat untuk dianggap signifikan, sedangkan jumlah anggota keluarga menunjukkan hubungan negatif yang lemah. Pola ini menegaskan bahwa faktor teknis maupun demografis tidak memiliki peran besar dalam membentuk optimisme. Sebaliknya, faktor manajerial dan dukungan kelembagaan lebih menentukan keberhasilan program regenerasi petani milenial.



Gambar 3. Hubungan antar variabel dengan Optimisme Keberlanjutan BP

3.4. Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi linear sederhana dilakukan secara terpisah untuk masing-masing

variabel prediktor terhadap Y_{optim} . Ringkasan hasil disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Ringkasan Regresi Linear Sederhana (Y_{optim} sebagai dependen)

Prediktor	Koefisien B (SE)	t	p-value	R ²	Adj. R ²
X_{exp}	-0,008 (0,013)	-0,606	0,549	0,012	-0,021
X_{alsin}	-0,090 (0,103)	-0,872	0,390	0,025	-0,008
X_{manaj}	0,568 (0,081)	7,017	<0,001	0,621	0,609
X_{dukung}	0,649 (0,099)	6,524	<0,001	0,587	0,573
Usia	0,012 (0,015)	0,814	0,422	0,022	-0,011
Anggota_keluarga	-0,065 (0,076)	-0,850	0,402	0,024	-0,009

Hasil analisis mengindikasikan bahwa hanya variabel kemampuan manajerial (X_{manaj}) dan dukungan stakeholder (X_{dukung}) yang memiliki pengaruh signifikan terhadap optimisme keberlanjutan, dengan nilai $p < 0,001$. Model regresi sederhana yang menggunakan X_{manaj} dapat menjelaskan 62,1% variansi Y_{optim} ($R^2 = 0,621$), dengan persamaan regresi: $Y_{optim} = 2,259 + 0,568 (X_{manaj})$. Sebaliknya, model yang menggunakan

X_{dukung} menjelaskan 58,7% variansi Y_{optim} ($R^2 = 0,587$), dengan persamaan regresi: $Y_{optim} = 1,766 + 0,649 (X_{dukung})$. Temuan ini menegaskan bahwa faktor manajerial dan dukungan kelembagaan memberikan kontribusi dominan dalam membentuk optimisme petani milenial terhadap keberlanjutan usaha tani.

Sebaliknya, variabel lain seperti pengalaman budidaya, jumlah alsintan, usia,

dan anggota keluarga tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap optimisme keberlanjutan. Hal ini menunjukkan bahwa aspek teknis maupun demografis tidak cukup kuat untuk menjelaskan variasi optimisme petani dibandingkan dengan faktor psikososial dan kelembagaan.

Pembahasan

3.5. Peran Dominan Kemampuan Manajerial

Penelitian ini mengungkapkan bahwa kemampuan manajerial (X_{manaj}) memiliki korelasi yang sangat kuat dengan optimisme keberlanjutan anggota Brigade Pangan ($r = 0,818$; $R^2 = 0,621$). Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas manajerial dalam perencanaan, pengorganisasian, pengawasan, evaluasi, dan komunikasi berbanding lurus dengan optimisme petani terhadap keberlanjutan program. Hasil ini sejalan dengan kerangka *Resource-Based View* (RBV) yang menekankan kapabilitas manajerial sebagai sumber daya intangible yang membedakan kinerja organisasi Barney (1991). Dalam konteks pertanian kelompok, kemampuan dalam mengelola jadwal tanam, pembagian tugas, pencatatan keuangan, dan evaluasi hasil menjadi dasar adaptasi terhadap perubahan, sebagaimana dinyatakan oleh Wauters & Mathijs (2014). Kajian terbaru juga menegaskan peran kapabilitas manajerial sebagai landasan inovasi dan kinerja adaptif, termasuk dalam kepemimpinan digital strategis yang mendorong agility organisasi dan transformasi berkelanjutan (Abed Alhameed & Emeagwali, 2026; Chiranjeewee Khadka et al., 2024; Xing et al., 2025). Oleh karena itu, program bantuan pertanian yang hanya mengandalkan alsintan tanpa penguatan manajerial berisiko menjadi rapuh dan kurang berkelanjutan (Bernadette Bristol-Alagbariya et al., 2024).

Menariknya, meskipun rata-rata skor manajerial responden relatif tinggi (4,11 dari 5), terdapat variasi signifikan dengan skor minimal 3,0. Anggota dengan skor manajerial rendah ($<3,5$) cenderung

menunjukkan optimisme yang lebih rendah ($Y_{optim} < 4$), yang menunjukkan adanya hubungan erat antara tingkat kapabilitas manajerial dan sikap optimistik terhadap keberhasilan usaha. Oleh karena itu, intervensi pendampingan sebaiknya difokuskan pada peningkatan kapasitas manajerial melalui pelatihan penyusunan rencana usaha, pembukuan sederhana, serta pengembangan kemampuan negosiasi dengan mitra. Pendekatan ini konsisten dengan literatur pengembangan sumber daya manusia yang menekankan bahwa pelatihan berkelanjutan pada aspek manajerial dan kepemimpinan dapat meningkatkan produktivitas individu serta memperkuat kinerja organisasi secara finansial dan operasional (Collins, 2021; Yertas, 2024). Dengan demikian, penguatan kapabilitas manajerial tidak hanya meningkatkan kinerja individual anggota, tetapi juga memperkuat daya tahan dan inovasi kelompok dalam menghadapi dinamika lingkungan usaha pertanian.

3.6. Dukungan Stakeholder sebagai Pilar Kelembagaan

Hasil penelitian mengindikasikan bahwa dukungan dari para pemangku kepentingan (X_{dukung}) memiliki korelasi yang signifikan dengan optimisme keberlanjutan ($r = 0,720$) dan dapat menjelaskan 58,7% dari variansi. Temuan ini menegaskan bahwa keberhasilan program pertanian berbasis kelompok sangat bergantung pada dukungan dari berbagai pihak, termasuk dinas pertanian, penyuluh (BPP), pemerintah desa, dan lembaga keuangan. Hal ini konsisten dengan kajian mengenai modal sosial dan dukungan institusional dalam pengelolaan sumber daya alam bersama (Pretty & Ward, 2001) serta diperkuat oleh studi yang menekankan pentingnya akses mikro-kredit, pendampingan teknis, dan dukungan kelembagaan dalam meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas petani (Al-Shami et al., 2017; Kipkoge et al., 2025).

Dalam praktiknya, dukungan yang dirasakan oleh anggota Brigade Pangan mencakup

kemudahan akses terhadap Kredit Usaha Rakyat (KUR), pendampingan teknis dari penyuluh, serta legitimasi dari pemerintah desa. Namun, nilai minimum X_{dukung} sebesar 3,0 menunjukkan adanya responden yang menilai dukungan tersebut masih bersifat netral, sehingga diperlukan evaluasi lebih lanjut untuk mengidentifikasi stakeholder yang kurang responsif. Oleh karena itu, penyediaan akses ke sumber daya keuangan mikro, pendampingan teknis berkelanjutan, dan legitimasi dari pemerintah lokal merupakan faktor sentral yang mendukung keberhasilan pengelolaan sumber daya pertanian secara kolektif serta pengembangan sosial ekonomi masyarakat desa. Temuan ini memperkuat literatur yang menekankan peran dukungan kelembagaan dan modal sosial dalam meningkatkan efektivitas program pertanian berkelanjutan (Al-Shami et al., 2017; Kipkoge et al., 2025).

3.7. Variabel yang Tidak Berpengaruh:

Pengalaman, Alsintan, Usia, Anggota Keluarga

Hasil penelitian mengindikasikan bahwa pengalaman budidaya (X_{exp}) tidak memiliki korelasi signifikan dengan optimisme keberlanjutan ($r = -0,130$; $p = 0,478$). Secara intuitif, petani yang berpengalaman diharapkan memiliki kepercayaan diri yang lebih tinggi. Namun, dalam konteks program Brigade Pangan yang mengadopsi teknologi modern, petani pemula justru menunjukkan antusiasme yang lebih besar karena tidak terikat oleh kebiasaan lama. Sebaliknya, petani dengan pengalaman lebih dari 20 tahun cenderung skeptis terhadap metode baru. Temuan ini menegaskan bahwa pengalaman tidak selalu menjadi faktor positif dalam adopsi inovasi. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa adopsi teknologi pertanian lebih dipengaruhi oleh usia, skala usaha, dan sikap terhadap inovasi (Ahmad & Ahmed, 2023; Pandeya et al., 2025). Oleh karena itu, program BP perlu menerapkan pendekatan diferensial dalam pendampingan agar intervensi lebih sesuai dengan karakteristik anggota.

Variabel jumlah alsintan (X_{alsin}) tidak menunjukkan signifikansi statistik ($r = -0,143$; $p = 0,433$), meskipun rata-rata penerimaan alat cukup tinggi, yaitu 5,31 unit. Kehadiran alsintan semata tidak memadai untuk membangun optimisme tanpa adanya keterampilan operasional dan tata kelola pemeliharaan yang memadai. Koefisien regresi negatif ($-0,090$), meskipun tidak signifikan, menunjukkan tren bahwa peningkatan jumlah alsintan dapat menurunkan optimisme, kemungkinan disebabkan oleh beban perawatan atau konflik internal dalam penggunaannya. Temuan ini konsisten dengan literatur yang menekankan pentingnya pelatihan teknis dan tata kelola bersama untuk menjembatani kesenjangan antara ketersediaan teknologi dan pemanfaatan efektifnya (Khaspuria et al., 2024; Suvittawat, 2024). Faktor lain seperti usia dan jumlah anggota keluarga juga tidak menunjukkan pengaruh signifikan, kemungkinan karena homogenitas usia responden yang rata-rata 33,94 tahun serta sifat kegiatan BP yang berbasis kelompok, sehingga optimisme lebih dipengaruhi oleh dinamika sosial daripada faktor rumah tangga (Oyewole & Sennuga, 2020). Oleh karena itu, hasil ini menekankan perlunya strategi terpadu yang tidak hanya berfokus pada pengalaman dan distribusi teknologi, tetapi juga memperhatikan pelatihan teknis, manajemen penggunaan, serta karakteristik sosial kelompok untuk meningkatkan optimisme dan efektivitas program (Khaspuria et al., 2024; Pandeya et al., 2025; Suvittawat, 2024).

4. Kesimpulan

Berdasarkan analisis terhadap 32 anggota Brigade Pangan (BP), penelitian ini menyimpulkan bahwa tingkat optimisme keberlanjutan anggota berada pada kategori sangat tinggi, dengan rerata 4,59 dari skala 5. Temuan ini menunjukkan bahwa program BP berhasil membangun keyakinan dan komitmen jangka panjang pada anggotanya, meskipun program ini masih tergolong baru.

Faktor yang paling berpengaruh adalah kemampuan manajerial (X_{manaj}), yang menunjukkan korelasi sangat kuat ($r = 0,818$; $p < 0,001$) dan memberikan kontribusi sebesar 62,1% terhadap variansi optimisme ($R^2 = 0,621$). Setiap peningkatan satu poin dalam skor manajerial dikaitkan dengan kenaikan 0,568 poin dalam skor optimisme, menegaskan pentingnya kapasitas perencanaan, pengorganisasian, pengawasan, evaluasi, dan komunikasi dalam membentuk sikap optimistik terhadap keberlanjutan program.

Selain itu, dukungan dari pemangku kepentingan (X_{dukung}) terbukti signifikan dengan korelasi kuat ($r = 0,720$; $p < 0,001$) dan memberikan kontribusi sebesar 58,7% terhadap variansi optimisme ($R^2 = 0,587$). Dukungan dari dinas pertanian, penyuluh BPP, pemerintah desa, dan lembaga keuangan memainkan peran penting dalam memperkuat keyakinan anggota terhadap keberlanjutan program. Sebaliknya, variabel lain seperti pengalaman budidaya, jumlah alsintan, usia, dan jumlah anggota keluarga tidak menunjukkan pengaruh signifikan ($p > 0,05$).

Temuan ini menegaskan bahwa faktor non-fisik, seperti kapabilitas manajerial dan dukungan kelembagaan, lebih menentukan dibandingkan faktor fisik maupun karakteristik individu. Bahkan, distribusi alsintan tanpa tata kelola yang baik berpotensi menimbulkan beban atau konflik. Homogenitas usia responden serta sifat kegiatan berbasis kelompok menjelaskan mengapa variabel demografis tidak berpengaruh. Menariknya, petani pemula menunjukkan tingkat optimisme yang sama dengan petani berpengalaman, menandakan bahwa program BP berhasil menarik dan mempertahankan semangat generasi milenial baru dalam pertanian.

Implikasi Kebijakan

Implikasi kebijakan dari penelitian ini menekankan perlunya reorientasi strategi program Brigade Pangan dengan fokus pada faktor non-fisik yang signifikan, yaitu

kapabilitas manajerial dan dukungan kelembagaan. Pertama, penguatan kapasitas manajerial harus menjadi prioritas utama, dengan alokasi anggaran yang lebih besar untuk pelatihan praktis. Pelatihan ini mencakup penyusunan rencana usaha, pencatatan keuangan yang transparan, evaluasi berkala, serta komunikasi dan negosiasi dengan mitra. Pendampingan berkelanjutan selama 6–12 bulan diperlukan agar keterampilan ini dapat terinternalisasi secara efektif dalam kelompok.

Kedua, dukungan dari berbagai pemangku kepentingan perlu dilembagakan melalui forum koordinasi rutin di tingkat kecamatan. Ini mencakup pemberian insentif khusus bagi penyuluh, alokasi dana desa untuk operasional Balai Penyuluhan (BP), serta kemudahan akses Kredit Usaha Rakyat (KUR) dari lembaga keuangan. Ketiga, kebijakan terkait alat dan mesin pertanian (alsintan) harus beralih dari fokus pada kuantitas ke kualitas dan tata kelola. Distribusi alat harus disertai pelatihan teknis, mekanisme penggunaan bersama, serta opsi pengelolaan berbasis jasa alsintan (UPJA) agar dapat menjadi sumber pendapatan, bukan beban.

Keempat, penerapan pendekatan diferensial bagi petani pemula dan berpengalaman harus dilaksanakan melalui sistem mentoring dua arah. Dalam sistem ini, petani senior memberikan bimbingan teknis dalam budidaya, sementara petani muda berperan dalam memfasilitasi akses digital dan pemasaran. Kelima, sistem monitoring dan evaluasi perlu diperluas dengan memasukkan indikator non-fisik, seperti skor manajerial, persepsi dukungan dari pemangku kepentingan, partisipasi anggota, dan retensi anggota. Indikator-indikator ini lebih prediktif terhadap keberlanjutan jangka panjang dibandingkan hanya mengandalkan output fisik. Oleh karena itu, kebijakan yang berfokus pada penguatan kapasitas manajerial, dukungan kelembagaan, tata kelola teknologi, serta indikator sosial akan lebih efektif dalam menjamin keberlanjutan

program BP dan regenerasi petani milenial di Indonesia.

Keterbatasan penelitian ini terutama terletak pada ukuran sampel yang relatif kecil ($N = 32$) dan cakupan hanya satu lokasi, sehingga hasil tidak dapat digeneralisasi ke seluruh program Brigade Pangan di tingkat nasional. Oleh karena itu, penelitian lanjutan direkomendasikan untuk melibatkan sampel yang lebih besar, minimal 100 responden dari lima lokasi berbeda, agar temuan dapat diuji secara lebih representatif. Selain itu, penggunaan desain longitudinal dengan pengukuran berulang setiap enam bulan akan lebih tepat untuk menilai apakah peningkatan kemampuan manajerial benar-benar menyebabkan peningkatan optimisme dan pada akhirnya berdampak pada kinerja ekonomi kelompok.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh anggota Brigade Pangan yang telah bersedia menjadi responden dan memberikan informasi yang diperlukan dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para penyuluh

pertanian, pengurus Brigade Pangan, serta seluruh pihak yang telah membantu proses pengumpulan data dan pelaksanaan penelitian.

Penulis menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada Program Studi Agribisnis Hortikultura, Fakultas Pertanian, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor atas dukungan akademik, bimbingan, dan fasilitas yang diberikan selama proses penelitian dan penyusunan karya ilmiah ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kementerian Pertanian Republik Indonesia dan seluruh pemangku kepentingan yang terus mendukung pengembangan Brigade Pangan sebagai upaya memperkuat ketahanan pangan nasional melalui regenerasi petani muda.

Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu penyuluhan pertanian, khususnya terkait penguatan kapasitas manajerial dan dukungan kelembagaan dalam mewujudkan keberlanjutan Brigade Pangan serta pembangunan pertanian yang berkelanjutan.

6. Daftar Pustaka

- Abed Alhameed, A. A., & Emeagwali, O. L. (2026). Strategic Digital Leadership for Sustainable Transformation: The Roles of Organizational Agility, Digitalization, and Culture in Driving Superior Performance. *Sustainability*, 18(2), 837. <https://doi.org/10.3390/su18020837>
- Ahmad, S., & Ahmed, A. (2023). The role of leadership in effective implementation of quality assurance mechanisms in higher education: an exploratory case study from Pakistan. *Quality Assurance in Education*, 31(2), 230–246. <https://doi.org/10.1108/QAE-02-2022-0037>
- Alipu, R., Musa, F. Th., & Harold, R. (2024). Animo Bertani di Kalangan Generasi Muda di Desa Bandungan Kecamatan Bulango Utara Kabupaten Bone Bolango. *Dynamics of Rural Society Journal*, 2(2), 51–61. <https://doi.org/10.37905/drsj.v2i2.48>
- Al-Shami, S. S. A., Majid, I., Mohamad, M. R., & Rashid, N. (2017). Household welfare and women empowerment through microcredit financing: Evidence from Malaysia microcredit. *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 27(8), 894–910. <https://doi.org/10.1080/10911359.2017.1345341>
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Bernadette Bristol-Alagbariya, Latifat Omolara Ayanponle, & Damilola Emmanuel Ogedengbe. (2024). Leadership development and talent management in constrained resource settings:

A strategic HR perspective. *Comprehensive Research and Reviews Journal*, 2(2), 013–022. <https://doi.org/10.57219/crrj.2024.2.2.0031>

Chiranjeevee Khadka, Ghanshyam Pandey, Arbin Poudel, & Eva Cudnilova. (2024). Assessing Financial Management Practices and Accounting Mechanisms in Agricultural Cooperatives: A Case Study From Nepal. *Management Studies*, 12(3). <https://doi.org/10.17265/2328-2185/2024.03.002>

Collins, C. J. (2021). Expanding the resource based view model of strategic human resource management. *The International Journal of Human Resource Management*, 32(2), 331–358. <https://doi.org/10.1080/09585192.2019.1711442>

Daniswara, N. (2024). Pembangunan Wilayah Secara Endogen Sebagai Upaya Dalam Mewujudkan Potensi Desa Wisata. *SOSEBI Jurnal Penelitian Mahasiswa Ilmu Sosial Ekonomi Dan Bisnis Islam*, 4(1), 78–93. <https://doi.org/10.21274/sosebi.v4i1.9235>

Diallo, T. , & A. C. (2024). Malian Farmers' Perception of Sustainable Agriculture: A Case of Southern Mali Farmers. *Agricultural and Rural Studies*, 2(4). <https://doi.org/10.59978/ar02040019>

Füsun Tatlıdil, F., Boz, İ., & Tatlıdil, H. (2009). Farmers' perception of sustainable agriculture and its determinants: a case study in Kahramanmaraş province of Turkey. *Environment, Development and Sustainability*, 11(6), 1091–1106. <https://doi.org/10.1007/s10668-008-9168-x>

Harisudin, M., Kusnandar, Riptanti, E. W., Setyowati, N., & Khomah, I. (2023). Determinants of the Internet of Things adoption by millennial farmers. *AIMS Agriculture and Food*, 8(2), 329–342. <https://doi.org/10.3934/agrfood.2023018>

Ilham, M. (2024). Pengelolaan Sumber Daya Alam Dalam Perspektif Hukum Tata Negara Indonesia. *Indonesia Journal of Business Law*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.47709/ijbl.v3i1.4147>

Khaspuria, G., Khandelwal, A., Agarwal, M., Bafna, M., Yadav, R., & Yadav, A. (2024). Adoption of Precision Agriculture Technologies among Farmers: A Comprehensive Review. *Journal of Scientific Research and Reports*, 30(7), 671–686. <https://doi.org/10.9734/jsrr/2024/v30i72180>

Kipkogei, S., Han, J., Mwalupaso, G., Tanui, J., & Brenya, R. (2025). The synergistic effects of microcredit access and agricultural technology adoption on maize farmer's income in Kenya. *PLOS ONE*, 20(1), e0316014. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0316014>

Ngadi, N., Zaelany, A. A., Latifa, A., Harfina, D., Asiati, D., Setiawan, B., Ibnu, F., Triyono, T., & Rajagukguk, Z. (2023). Challenge of Agriculture Development in Indonesia: Rural Youth Mobility and Aging Workers in Agriculture Sector. *Sustainability*, 15(2), 922. <https://doi.org/10.3390/su15020922>

Novisma, A., & Iskandar, E. (2023). The study of millennial farmers behavior in agricultural production. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1183(1), 012112. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1183/1/012112>

Oyewole, S. O., & Sennuga, S. O. (2020). Factors Influencing Sustainable Agricultural Practices among Smallholder Farmers in Ogun State of Nigeria. *Asian Journal of Advances in Agricultural Research*, 17–24. <https://doi.org/10.9734/ajaar/2020/v14i130120>

- Pandeya, S., Gyawali, B. R., & Upadhaya, S. (2025). Factors Influencing Precision Agriculture Technology Adoption Among Small-Scale Farmers in Kentucky and Their Implications for Policy and Practice. *Agriculture*, 15(2), 177. <https://doi.org/10.3390/agriculture15020177>
- Pretty, J., & Ward, H. (2001). Social Capital and the Environment. *World Development*, 29(2), 209–227. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(00\)00098-X](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(00)00098-X)
- Qonita, R. R. A., Masyhuri, M., Jamhari, J., & Perwitasari, H. (2025). Social Environmental Support in Encouraging Entrepreneurial Behavior of Millennial Farmers in the Special Region of Yogyakarta, Indonesia: An Effort to Realize Sustainable Agriculture. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 40(1), 64. <https://doi.org/10.20961/carakatani.v40i1.92724>
- Rustandi, Y., & Farid, A. (2024). Involvement of Millennial Farmers in the Implementation of Integrated Agriculture in Trenggalek District, East Java, Indonesia. *Anuário Do Instituto de Geociências*, 47. https://doi.org/10.11137/1982-3908_2024_47_60967
- Saleh, R., Oktafiani, I., & Sitohang, M. Y. (2021). Sulitnya Regenerasi Petani pada Kelompok Generasi Muda. *Jurnal Studi Pemuda*, 10(1), 1. <https://doi.org/10.22146/studipemudaugm.62533>
- Sasmita, H. O., Saleh, A., Priatna, W. B., & Muljono, P. (2025). Digital motivation, knowledge, and skills: Pathways to adaptive millennial farmers. *Open Agriculture*, 10(1). <https://doi.org/10.1515/opag-2025-0426>
- Suvittawat, A. (2024). Investigating Farmers' Perceptions of Drone Technology in Thailand: Exploring Expectations, Product Quality, Perceived Value, and Adoption in Agriculture. *Agriculture*, 14(12), 2183. <https://doi.org/10.3390/agriculture14122183>
- Wauters, E., & Mathijs, E. (2014). The adoption of farm level soil conservation practices in developed countries: a meta-analytic review. *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, 10(1), 78. <https://doi.org/10.1504/IJARGE.2014.061058>
- Xing, Y., Yeoh, K. K., & Jaafar, A. R. (2025). Unpacking the drivers of innovation performance: The interplay between managerial, relational, technological, and learning capabilities with innovation strategy. *Business Performance Review*, 3(1), 105. <https://doi.org/10.22495/bprv3i1p10>
- Yertas, M. (2024). The Role of Training and Continuous Development in Improving Employee Productivity and its Impact on Company Financial Performance. *Atestasi: Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 7(2), 1362–1379. <https://doi.org/10.57178/atestasi.v7i2.1047>