



## IMPLEMENTASI TEKNOLOGI PERTANIAN PETANI MILENIAL PASCA INTERVENSI PROGRAM *YOUTH ENTREPRENEURSHIP AND EMPLOYMENT SUPPORT SERVICES (YESS)* DI KABUPATEN BONE

Madina<sup>1</sup>, Suardi Bakri<sup>2</sup>, Sulfiana<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Makassar, Indonesia  
Email: [madinainna24@gmail.com](mailto:madinainna24@gmail.com)

### Abstract

Penelitian ini mengkaji bagaimana implementasi teknologi pertanian memengaruhi pendapatan petani milenial setelah mengikuti Program Dukungan Kewirausahaan dan Ketenagakerjaan Pemuda (YESS) di Kabupaten Bone. Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (*mixed-methods*) yang menggabungkan survei kuantitatif terhadap 64 penerima manfaat yang dipilih secara purposif dan wawasan kualitatif dari wawancara dan pengamatan lapangan. Teknologi yang diadopsi meliputi mesin pertanian modern, alat pemasaran digital, dan teknik budidaya berbasis data. Hasil uji t sampel berpasangan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pendapatan petani setelah mengikuti program ( $\text{Sig. } 0.000 < 0.05$ ). Temuan menunjukkan bahwa adopsi teknologi meningkatkan efisiensi produksi dan mengurangi biaya tenaga kerja, sehingga meningkatkan pendapatan bersih. Studi ini menyimpulkan bahwa implementasi teknologi berkontribusi secara signifikan dalam meningkatkan keuntungan pertanian dan memperkuat kapasitas kewirausahaan petani milenial. Temuan ini menekankan pentingnya mengintegrasikan pelatihan teknologi dan dukungan keuangan untuk mempromosikan kewirausahaan pertanian yang berkelanjutan di kalangan pemuda.

Kata kunci: teknologi pertanian, petani milenial, pendapatan, Program YESS, Kabupaten Bone.

### 1. Pendahuluan

Pertanian global menghadapi tantangan besar akibat menurunnya minat generasi muda serta pesatnya perkembangan teknologi digital. FAO (2021) melaporkan bahwa lebih dari 60% petani di negara berkembang berusia di atas 50 tahun, yang menunjukkan krisis regenerasi di sektor pertanian. Di sisi lain, inovasi teknologi membuka peluang besar bagi petani muda untuk meningkatkan produktivitas dan daya saing pertanian (World Bank, 2022).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pelatihan dan dukungan modal dapat meningkatkan kapasitas petani muda, namun sebagian besar studi hanya menilai perubahan kapasitas, bukan dampak nyata implementasi teknologi terhadap pendapatan (Yuliana et al., 2022; Ramadhan & Sari, 2021). Di sinilah *research gap* penelitian ini ditemukan.

Secara lokal, Kabupaten Bone menghadapi masalah rendahnya partisipasi petani muda akibat keterbatasan akses teknologi, permodalan, dan pasar (Dinas Pertanian Bone, 2022). Program *Youth Entrepreneurship and Employment Support Services* (YESS) hadir sebagai solusi dengan memberikan pelatihan kewirausahaan, bantuan hibah, dan pendampingan bisnis. Namun, sejauh mana implementasi teknologi pertanian dalam program ini benar-benar berdampak terhadap peningkatan pendapatan petani milenial belum banyak dikaji secara empiris.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini difokuskan untuk menganalisis dampak implementasi teknologi pertanian terhadap pendapatan petani milenial pasca intervensi Program YESS di Kabupaten Bone. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis teknologi pertanian yang diterapkan oleh petani milenial setelah program serta mengukur sejauh mana penerapan teknologi tersebut berpengaruh terhadap peningkatan pendapatan mereka.



## 2. Metode Penelitian

### Desain, Lokasi, dan Objek Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed methods*, yaitu metode campuran yang menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Penggunaan metode campuran didasarkan pada tujuan penelitian dan sifat pertanyaan yang kompleks, yang bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang dampak implementasi teknologi pertanian.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei s/d Juni 2025 dengan lokasi penelitian di Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan. Objek dalam penelitian ini adalah petani milenial (usia 19-39 tahun) yang merupakan penerima manfaat Program *Youth Entrepreneurship and Employment Support Services* (YESS) di Kabupaten Bone.

### Populasi dan Sampel

Populasi penelitian terdiri dari 205 petani milenial penerima dana hibah Program YESS di Kabupaten Bone. Berdasarkan verifikasi lapangan, jumlah petani milenial penerima hibah yang masih aktif menjalankan usaha tani adalah 180 orang.

Penentuan jumlah sampel dilakukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan ( $e$ ) sebesar 10%, sehingga diperoleh perhitungan sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N(e^2)} = \frac{180}{1+180(0,1)^2} = \frac{180}{1+1,08} = \frac{180}{2,08} = 64 \quad (1)$$

Teknik pengambilan sampel utama adalah *purposive sampling*, dengan kriteria responden sebagai berikut: berusia 19–39 tahun (petani milenial), penerima dana hibah program YESS, masih menjalankan usaha tani aktif, mengimplementasikan teknologi pertanian pasca-intervensi program YESS.

Selain itu, peneliti juga menggunakan teknik snowball sampling untuk memperluas jaringan informan dari satu subjek ke subjek lainnya yang saling merekomendasikan berdasarkan keterlibatan mereka dalam program.

### Teknik Pengumpulan Data

Untuk menjawab Rumusan Masalah Pertama, yaitu dampak implementasi teknologi pertanian terhadap pendapatan petani milenial, data dikumpulkan sebagai berikut:

- Kuesioner (Angket): Digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif Pendapatan Bersih Petani Milenial (Rupiah) yang diukur dalam dua periode waktu (*paired data*):  
*Pre-treatment*: Pendapatan sebelum (sebelum) implementasi teknologi yang didukung Program YESS.  
*Post-treatment*: Pendapatan setelah (sesudah) implementasi teknologi yang didukung Program YESS.
- Wawancara Mendalam: Dilakukan untuk menggali informasi kualitatif mengenai jenis teknologi yang diadopsi, proses implementasi teknologi (penggunaan alsintan, platform digital, inovasi budidaya berbasis data), serta faktor-faktor yang memperkuat atau menghambat perubahan pendapatan.
- Observasi Lapangan: Dilakukan untuk memverifikasi secara langsung adopsi teknologi yang dilakukan oleh petani milenial dan mengamati perubahan efisiensi produksi yang diklaim oleh responden.

### Teknik Analisis Data

Untuk menguji hipotesis dan menjawab Rumusan Masalah Pertama mengenai dampak

implementasi teknologi pertanian terhadap peningkatan pendapatan, digunakan analisis statistik *Paired Sample t-Test* (Uji t Sampel Berpasangan).

Uji statistik *Paired Sample t-Test* digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata pendapatan sebelum dan sesudah implementasi teknologi:

Ho: Tidak terdapat perbedaan signifikan antara pendapatan sebelum dan sesudah program.

H<sub>1</sub>: Terdapat perbedaan signifikan antara pendapatan sebelum dan sesudah program.

Analisis ini bertujuan untuk membandingkan rata-rata pendapatan responden yang sama pada dua titik waktu yang berbeda (sebelum dan sesudah implementasi teknologi) guna menentukan signifikansi perbedaan yang terjadi.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil observasi dan kuesioner menunjukkan bahwa implementasi teknologi pertanian oleh petani milenial penerima *Program Youth Entrepreneur and Employment Support Services* (YESS) di Kabupaten Bone terwujud dalam tiga bentuk utama. Pertama, pemanfaatan alat dan mesin pertanian (alsintan) modern seperti traktor mini, sprayer elektrik, corn sheller, dan teknologi silase yang terbukti meningkatkan efisiensi tenaga kerja serta mempercepat proses budidaya. Temuan ini sejalan dengan penelitian Annisa et al. (2024) Petani milenial memegang peranan strategis dalam proses adopsi dan penerapan teknologi hasil penelitian di sektor pertanian. Mereka tidak hanya berfungsi sebagai pengguna akhir, tetapi juga berperan sebagai mitra aktif dalam proses pengembangan, pengujian, dan diseminasi teknologi inovatif. Secara umum, tingkat efektivitas petani milenial dalam menguji teknologi baru, memberikan umpan balik berbasis data, serta bertindak sebagai agen penyebaran inovasi terbukti sangat signifikan. Untuk memperkuat kontribusi tersebut, diperlukan berbagai bentuk intervensi seperti pelatihan berkelanjutan, peningkatan akses terhadap sumber daya produktif, pengembangan platform kolaboratif, dukungan pembiayaan, serta kebijakan yang mendorong promosi inovasi pertanian di kalangan generasi muda.

Kedua, integrasi teknologi digital melalui penggunaan Facebook Marketplace, platform *e-commerce* lokal, dan aplikasi SIAPIK mendukung optimalisasi pemasaran serta pencatatan keuangan usaha tani. Penelitian ini konsisten dengan hasil studi ini sejalan dengan penelitian Sudarwati and Nasution (2024) Penerapan teknologi pertanian memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kemajuan sektor pertanian di Indonesia. Melalui penggunaan teknologi modern, petani mampu meningkatkan efisiensi proses produksi, menekan intensitas kerja manual, serta mendorong peningkatan produktivitas secara menyeluruh. Selain itu, pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memiliki peran strategis dalam memperluas akses petani terhadap informasi pasar dan jaringan distribusi. Kehadiran platform digital dan sistem perdagangan daring memungkinkan petani untuk memasarkan produk secara lebih luas, memperkuat daya saing, serta meningkatkan nilai ekonomi hasil pertanian.

Secara kuantitatif, hasil uji regresi linear berganda mengindikasikan bahwa variabel Implementasi Teknologi Pertanian ( $X_1$ ) memiliki pengaruh signifikan terhadap Pendapatan ( $Y$ ) dengan nilai  $t$ -hitung = -2,144 dan Sig. = 0,036 yang berada di bawah taraf signifikansi

$\alpha$  0,05. Analisis Korelasi Pearson memperoleh nilai  $r = 0,838$  (Sig. = 0,000) sehingga menunjukkan hubungan sangat kuat antara peningkatan teknologi dan pendapatan.

### Perbedaan Pendapatan Sebelum dan Sesudah Program YESS

**Table 1.** Paired Samples Statistics

Kondisi	Mean (Rp)	N	Std. Deviation
Sebelum Mengikuti Program YESS	9.860.000	64	4.005.877
Setelah Mengikuti Program YESS	17.100.000	64	7.998.203

Sumber: Data Primer (2025)

Tabel 1 menunjukkan nilai rata-rata (mean) pendapatan petani milenial sebelum dan sesudah mengikuti Program YESS. Terlihat bahwa rata-rata pendapatan petani sebelum mengikuti program adalah Rp 9.860.000, sedangkan setelah mengikuti program meningkat menjadi Rp 17.100.000. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pendapatan rata-rata sebesar Rp 7.240.000 atau sekitar 73,5%. Nilai *standard deviation* menggambarkan variasi pendapatan di antara responden; sebelum program sebesar 4.005.877 dan sesudah program meningkat menjadi 7.998.203, yang mengindikasikan adanya variasi pendapatan yang lebih luas setelah penerapan teknologi pertanian.

**Table 2.** Paired Samples Correlations

N	Correlation	Sig.
64	0,825	0,000

Sumber: Data Primer (2025)

Tabel 2 menunjukkan korelasi antara pendapatan petani sebelum dan sesudah mengikuti Program YESS. Nilai korelasi sebesar 0,825 menunjukkan hubungan yang sangat kuat dan positif antara kedua variabel tersebut. Artinya, petani yang memiliki pendapatan lebih tinggi sebelum program cenderung tetap memiliki pendapatan tinggi sesudah program, namun dengan peningkatan yang signifikan. Nilai signifikansi (Sig.) sebesar  $0,000 < 0,05$  menandakan bahwa hubungan ini bersifat signifikan secara statistik.

**Table 3.** Paired Samples Test

Model	Std. Deviation	t-hitung	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Sebelum & Sesudah Program YESS	5.209.040	11,179	0,000	Signifikan

Sumber: Data Primer (2025)

Tabel 3 memperlihatkan hasil uji *Paired Sample t-Test* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan antara pendapatan petani milenial sebelum dan sesudah mengikuti Program YESS. Nilai *t-hitung* sebesar 11,179 dengan *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000 ( $< 0,05$ ) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua kondisi tersebut. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa implementasi teknologi pertanian melalui Program YESS berpengaruh nyata terhadap peningkatan pendapatan petani milenial di Kabupaten Bone. Hasil ini menguatkan efektivitas program dalam mendorong kemandirian dan peningkatan kapasitas agripreneurship petani muda.

Hasil uji *Paired Sample t-Test* menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara pendapatan petani sebelum dan sesudah menerima intervensi program YESS ( $p = 0,000 < 0,05$ ). Rata-rata pendapatan meningkat dari Rp 9,86 juta menjadi Rp 17,1 juta atau naik sekitar 73,5%.

Temuan ini konsisten dengan penelitian Fitriana & Dewi (2023) serta Amalia & Nugroho (2022) yang menunjukkan bahwa adopsi teknologi dan dukungan pelatihan dari YESS berpengaruh nyata terhadap peningkatan pendapatan petani muda. Penelitian Zulkifli (2023) juga menegaskan bahwa efek program YESS berkelanjutan ketika dikombinasikan dengan dukungan kelembagaan dan akses pasar.

Dari wawancara lapangan, petani melaporkan peningkatan efisiensi kerja dan waktu produksi yang lebih cepat setelah menggunakan alsintan dan aplikasi digital. Kendati demikian, beberapa responden masih menghadapi kendala biaya operasional awal dan keterbatasan literasi digital. Hal ini selaras dengan teori difusi inovasi Rogers (2003), yang menyatakan bahwa keberhasilan adopsi teknologi sangat bergantung pada faktor sosial, ekonomi, dan tingkat kesiapan pengguna.

#### 4. Kesimpulan

Tujuan utama dari penelitian ini telah tercapai, yaitu menganalisis dampak implementasi teknologi pertanian terhadap pendapatan petani milenial pasca intervensi Program Youth Entrepreneurship and Employment Support Services (YESS) di Kabupaten Bone. Hasil analisis kuantitatif melalui Paired Sample t-Test menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pendapatan yang signifikan pada petani milenial setelah mengimplementasikan teknologi pertanian yang didukung oleh Program YESS, dibuktikan dengan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Peningkatan pendapatan ini didorong oleh adopsi teknologi seperti penggunaan alat dan mesin pertanian modern (alsintan), platform digital pemasaran, dan inovasi budidaya berbasis data. Penerapan teknologi tersebut secara efektif berhasil meningkatkan efisiensi produksi, menekan biaya tenaga kerja, dan memperluas akses pasar, yang pada akhirnya berkontribusi secara substansial terhadap peningkatan profitabilitas dan penguatan kapasitas *agripreneurship* petani milenial. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas wilayah kajian ke daerah lain dan mengkaji faktor-faktor sosial serta kewirausahaan yang dapat memediasi hubungan antara penggunaan teknologi dan peningkatan kesejahteraan petani milenial, sehingga hasil penelitian dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai dampak jangka panjang implementasi teknologi pertanian.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala, atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan jurnal dengan judul "Dampak Implementasi Teknologi Pertanian Terhadap Pendapatan Petani Milenial Pasca Intervensi Program *Youth Entrepreneurship and Employment Support Services* (YESS) di Kabupaten Bone." Jurnal ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Agribisnis pada Fakultas Pertanian Universitas Islam Makassar. Penulis menyadari bahwa tersusunnya jurnal ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi baik secara moril, materiil, maupun ilmiah. Dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya.

#### References

- Arsyad, Kisman, Detia Tri Yunandar, Sunaryo Sunaryo, Nurhidayah Nurhidayah, dan Suardi Bakri. 2024. "Pengaruh Facebook Marketplace Terhadap Minat Beli Produk Olahan Petani Milenial (Studi Kasus Pada Wilayah Program Yess)." *Jurnal Agrisistem: Seri Sosek dan Penyuluhan* 20(1): 29–43. doi:10.52625/j-agr-sosekpenyuluhan.v20i1.303.
- Amalia, R., & Nugroho, T. (2022). *Sinergi pelatihan dan teknologi dalam meningkatkan produktivitas petani muda*. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 10(1), 55–67.

- Annisa Ilmi Faried, Uswatun Hasanah, Kiki Hardiansyah Siregar, dan Jeniusman Ahmad Hutagalung. "Peningkatan Produktivitas Pertanian Melalui Adopsi Teknologi : Studi Kasus Peran Petani Milenial Dalam Implementasi Inovasi Pertanian." : 81–88.
- Dinas Pertanian Kabupaten Bone. (2022). *Laporan tahunan program dan kinerja Dinas Pertanian Kabupaten Bone*. Bone: Dinas Pertanian Kabupaten Bone.
- Fitriana, R., & Dewi, P. (2023). *Pemberdayaan petani milenial melalui Program YESS dalam peningkatan kapasitas kewirausahaan di sektor pertanian*. Jurnal Pembangunan Pertanian, 41(2), 112–124. <https://doi.org/10.31002/jpp.v41i2.5749>
- Hidayat, A., Rahman, F., & Nuraini, S. (2024). *Determinants of farmer income in digital agriculture era: Evidence from Indonesian young farmers*. Journal of Agribusiness and Rural Development, 18(1), 55–68. <https://doi.org/10.22146/jard.2024.1158>
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2021). *The state of the world's land and water resources for food and agriculture – Systems at breaking point*. <https://www.fao.org/3/cb7654en/cb7654en.pdf>
- Ramadhan, F., & Sari, A. D. (2021). Evaluasi efektivitas program YESS di Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 5(3), 150–162.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.
- Sulfiana, S., Rosmiati, R., Muchtar, A., Syukur, A., Herawaty, H., & Mariana, L. (2023). Pengembangan Potensi Daerah Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Guna Meningkatkan Pendapatan Daerah Dan Masyarakat. *Journal Of Training And Community Service Adptersi (Jtcsa)*, 3(3), 20-26.
- Syamsuddin, M. (2021). Inovasi teknologi dan pendampingan program YESS di Sulawesi Selatan. *Jurnal Pembangunan Pertanian*, 7(2), 71–83.
- Utami, L., & Kurniawan, D. (2024). *Impact of agricultural mechanization and digital technology adoption on smallholder farmers' income in Indonesia*. International Journal of Agricultural Economics, 9(2), 99–108. <https://doi.org/10.11648/j.ijae.20240902.13>
- World Bank. (2022). *Harvesting prosperity: Technology and productivity growth in agriculture*. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31937>
- Yuliana, R., Setyowati, D., & Anshari, R. (2022). Dampak program YESS terhadap kinerja petani milenial di Kabupaten Malang. *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Masyarakat*, 10(1), 45–56.
- Zulkifli, H. (2023). Evaluasi dampak program YESS terhadap kesejahteraan petani muda di Kalimantan Barat. *Jurnal Sains Sosial dan Ekonomi Pertanian*, 11(1), 40–52.