

**PENINGKATAN ADOPSI PUPUK ORGANIK CAIR MELALUI KARAKTERISTIK  
INOVASI PADA PETANI DI KALURAHAN MADUREJO KAPANEWON  
PRAMBANAN SLEMAN**

Silvia Andhini<sup>1</sup>, Rajiman<sup>2</sup>, Muhamad Rusliyadi<sup>3</sup>

Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan, Pertanian,  
Polbangtan Yoma, Indonesia<sup>1,2,3</sup>

[rajimanwin@gmail.com](mailto:rajimanwin@gmail.com)<sup>1</sup>, [m\\_rusliyadi@yahoo.com](mailto:m_rusliyadi@yahoo.com)<sup>2</sup>, [silvioraa08@gmail.com](mailto:silvioraa08@gmail.com)<sup>3</sup>

**ABSTRACT**

*Decreasing soil fertility due to the excessive use of chemical fertilizers demands sustainable solutions, one of which is through the utilization of cattle urine waste, which has not been optimally processed into Liquid Organic Fertilizer (LOF). LOF plays a crucial role in promoting sustainable agricultural systems; however, its adoption rate among farmers still needs to be increased. This study aims to analyze the influence of innovation characteristics on the adoption rate of LOF usage among farmers. This study employs a descriptive quantitative approach. The research population consists of members of the Ngudi Mekar Farmers Group, with a total sample size of 32 farmers. Data were analyzed using multiple linear regression analysis. The results show that the characteristics of innovation simultaneously have a significant effect on LOF adoption. Partially, the complexity variable is the most positive and significantly influential factor toward the adoption of this innovation. This indicates that the higher the level of ease in mastering LOF technology, the higher the farmers' decision to adopt it.*

**Keywords:** *Innovation Adoption, Innovation Characteristics, Complexity, Liquid Organic Fertilizer*

**ABSTRAK**

Penurunan kesuburan tanah akibat penggunaan pupuk kimia secara berlebihan menuntut adanya solusi berkelanjutan, salah satunya melalui pemanfaatan limbah urine sapi yang selama ini belum dioptimalkan menjadi Pupuk Organik Cair. Pupuk Organik Cair memegang peran krusial dalam mendorong sistem pertanian yang berkelanjutan, akan tetapi tingkat adopsinya di kalangan petani masih perlu ditingkatkan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh karakteristik inovasi terhadap tingkat adopsi penggunaan POC pada Petani. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Populasi penelitian adalah anggota Kelompok Tani Ngudi Mekar, dengan jumlah sampel sebanyak 32 petani. Data dianalisis menggunakan analisis regresi linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik inovasi secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap adopsi POC. Secara parsial, variabel kompleksitas menjadi faktor yang paling berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap adopsi inovasi

ini. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kemudahan penguasaan teknologi POC, maka semakin tinggi pula keputusan petani untuk mengadopsinya.

**Kata Kunci:** Adopsi Inovasi, Karakteristik Inovasi, Kompleksitas, Pupuk Organik Cair

## **A. Pendahuluan**

Sebagai negara agraris, pertanian merupakan sektor krusial yang menjadi tumpuan hidup sebagian besar masyarakat Indonesia, baik melalui komoditas pangan maupun hortikultura. Sektor ini memegang peranan strategis dalam menjaga ketahanan pangan sekaligus motor penggerak pertumbuhan ekonomi nasional (Rachmawati *et al.*, 2020). Meskipun produktivitas menjadi target utama, ketergantungan petani pada pupuk kimia untuk mempercepat hasil panen mulai menimbulkan kekhawatiran karena dampak negatifnya terhadap lingkungan. Guna mengatasi risiko tersebut, diperlukan langkah nyata untuk mengurangi ketergantungan zat kimia dengan beralih ke penggunaan pupuk organik yang lebih berkelanjutan (Wijayanto *et al.*, 2019).

Pupuk organik merupakan nutrisi tanaman yang berasal dari dekomposisi sisa makhluk hidup, baik tumbuhan, hewan, maupun limbah organik, yang diproses secara alami

atau melalui teknologi fermentasi. Berbeda dengan pupuk sintetis, pupuk organik berperan vital dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah secara menyeluruh. Hal ini memungkinkan kesuburan lahan tetap terjaga secara berkelanjutan tanpa merusak ekosistem lingkungan.

Secara umum, pupuk ini diklasifikasikan menjadi dua jenis: padat dan cair (Asriadi *et al.*, 2021). Pupuk organik padat biasanya berbentuk butiran atau kompos yang berasal dari material makro seperti jerami dan kotoran hewan yang telah terurai sempurna. Sementara itu, pupuk organik cair diproses dari limbah organik menjadi bentuk larutan yang kaya akan unsur hara. Keunggulan utama varian cair ini terletak pada kemampuannya yang lebih mudah diserap oleh akar, sehingga efektif dalam meningkatkan produktivitas serta kualitas hasil panen, sekaligus mampu mengurangi ketergantungan pada input kimia tambahan.

Salah satu metode inovatif dalam memproduksi pupuk organik cair adalah dengan mendayagunakan limbah ternak, khususnya urine sapi. Pemanfaatan limbah ini menawarkan berbagai keunggulan strategis, mulai dari biaya produksi yang relatif ekonomis hingga kemudahan dalam perolehan serta aplikasinya di lapangan. Selain aspek praktis tersebut, urine sapi secara alami mengandung unsur hara esensial yang sangat dibutuhkan untuk menunjang pertumbuhan tanaman secara optimal. Kandungan nutrisi urine sapi antara lain nitrogen (N) 1,4 hingga 2,2%, fosfor (P) 0,6 hingga 0,7%, dan kalium (K) 1,6 hingga 2,1% (Ilhamiyah *et al.*, 2021). Urine sapi dapat digunakan sebagai pupuk organik setelah melewati proses fermentasi terlebih dahulu agar aman dan efektif bagi tanaman.

Kalurahan Madurejo merupakan salah satu wilayah strategis di Kabupaten Sleman yang mengintegrasikan potensi besar di sektor pertanian dan peternakan. Dari total luas wilayah sebesar 708 ha, sekitar 306,82 ha di antaranya merupakan lahan sawah aktif (Programa BP4 wilayah VIII, 2023). Integrasi ini diperkuat oleh profil

masyarakatnya yang mayoritas merangkap profesi sebagai petani sekaligus peternak sapi, dengan populasi ternak yang mencapai 1.184 ekor. Keberadaan ekosistem ganda ini menghasilkan limpahan limbah ternak yang signifikan, terutama dalam bentuk urine sapi. Kondisi tersebut membuka peluang besar bagi pemanfaatan limbah cair sebagai bahan baku utama pembuatan pupuk organik cair yang potensial untuk mendukung keberlanjutan lahan pertanian setempat.

Salah satu kelembagaan petani yang aktif di wilayah ini adalah Kelompok Tani Ngudi Mekar. Anggota kelompok tani ini mayoritas merupakan petani dan peternak yang berperan penting dalam mendukung kegiatan pertanian di Kalurahan Madurejo. Meskipun memiliki potensi besar di sektor pertanian, Kelompok Tani Ngudi Mekar masih menghadapi beberapa permasalahan yang perlu mendapatkan perhatian dan solusi agar potensi yang ada dapat dimanfaatkan secara optimal.

Berdasarkan hasil identifikasi dari data sekunder yang bersumber dari Programa Pertanian Tahun 2024 serta data primer berupa wawancara dengan penyuluh pertanian Kalurahan

Madurejo dan Kelompok Tani Ngudi Mekar, ditemukan beberapa permasalahan utama di lapangan. Salah satunya adalah rendahnya tingkat adopsi penggunaan pupuk organaik dalam kegiatan budidaya pertanian. Kendala utama yang dihadapi petani yaitu limbah trnak berupa urine sapi yang belum dimanfaatkan secara optimal sebagai bahan baku pupuk organik cair. Sebagian besar petani masih bergantung pada penggunaan pupuk dan pestisida kimia. Meskipun harga pupuk kimia terus meningkat dan ketersediaannya semakin terbatas, banyak petani tetap memilih untuk menggunakannya dalam kegiatan pertanian. Penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dan dalam jangka panjang bahkan melebihi dosis anjuran dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, seperti menurunnya kesuburan tanah, kerusakan lahan, dan pencemaran lingkungan (Azisah *et al.*, 2017). Selain itu, penggunaan pupuk kimia yang tidak bijaksana juga dapat menyebabkan hilangnya musuh alami tanaman, menurunnya kualitas hasil pertanian, serta dampak buruk terhadap kesehatan manusia (Rohani *et al.*, 2016).

Pemanfaatan limbah urine sapi sebagai bahan baku pupuk organik cair (POC) hadir sebagai solusi konkret dalam menjawab tantangan pertanian saat ini. Inovasi ini tidak hanya mendukung terciptanya sistem pertanian ramah lingkungan, tetapi juga memberikan dampak ekonomi yang signifikan. Dengan mengadopsi teknologi ini, petani dapat menekan biaya produksi dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, sembari meningkatkan nilai tambah limbah peternakan yang selama ini belum terkelola secara optimal. Oleh karena itu, pengalihan fokus pada penggunaan POC berbasis urine sapi menjadi langkah krusial dalam mewujudkan kemandirian tani dan keberlanjutan ekosistem pertanian di masa depan.

Secara konseptual, inovasi didefinisikan sebagai suatu gagasan, metode, atau objek yang dianggap baru oleh individu maupun kelompok tertentu (Rogers, 2003). Sejalan dengan pandangan tersebut, Neeleman (2003) memperluas maknanya sebagai sebuah proses atau hasil pengembangan yang mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan, serta pengalaman. Tujuannya adalah untuk menciptakan

atau memperbaiki produk dan sistem agar memiliki nilai tambah yang lebih signifikan. Dengan demikian, inovasi bukan sekadar kebaruan, melainkan juga upaya sistematis dalam memberikan solusi yang lebih bernilai.

Karakteristik suatu inovasi memegang peranan krusial dalam menentukan kecepatan proses adopsinya di tengah masyarakat. Rogers (2005) merincikan lima dimensi utama yang memengaruhi keputusan adopsi tersebut, yakni: keuntungan relatif (*relative advantage*), kompatibilitas (*compatibility*), kompleksitas (*complexity*), triabilitas (*trialability*), serta observabilitas (*observability*). Dalam konteks ini, pembuatan pupuk organik cair (POC) berbahan dasar urine sapi merupakan salah satu bentuk inovasi lapangan yang relevan. Inovasi ini tidak hanya menawarkan keunggulan komparatif dalam menekan ketergantungan pada input kimia, tetapi juga dirancang agar selaras dengan upaya pelestarian lingkungan secara berkelanjutan.

Menurut Rogers (2003), adopsi didefinisikan sebagai sebuah proses pengambilan keputusan yang berujung pada pilihan untuk menerima atau menolak suatu gagasan baru,

yang kemudian diikuti dengan penguatan atas keputusan tersebut. Dalam praktiknya, individu tidak langsung menerima ide baru secara instan, melainkan melalui serangkaian tahapan sistematis yang dikenal sebagai proses adopsi. Tahapan tersebut meliputi: kesadaran (*awareness*), munculnya minat (*interest*), melakukan penilaian (*evaluation*), tahap mencoba dalam skala kecil (*trial*), hingga akhirnya sampai pada tahap adopsi penuh (*adoption*).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka permasalahan dalam penelitian ini bagaimana pengaruh antara karakteristik inovasi terhadap tingkat adopsi pupuk organik cair di Kalurahan Madurejo, Kapanewon Prambanan, Sleman. Sejalan dengan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh karakteristik inovasi dengan tingkat adopsi pupuk organik cair pada petani di Kalurahan Madurejo, Kapanewon Prambanan, Sleman.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Kalurahan Madurejo, Kapanewon Prambanan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada

bulan Maret hingga April 2026. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei lapangan yang dilakukan secara purposive karena wilayah tersebut memiliki potensi integrasi tanaman pangan dan peternakan sapi, namun pemanfaatan limbah cair peternakan sebagai pupuk organik cair masih rendah. Populasi penelitian adalah seluruh petani aktif anggota Kelompok Tani Ngudi Mekar dengan jumlah sampel sebanyak 32 petani. Data primer diperoleh melalui wawancara terstruktur menggunakan kuesioner skala Likert (1–5) yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya, sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen Programa Penyuluhan Pertanian BP4 Wilayah VIII Prambanan tahun 2023 dan 2024. Variabel penelitian meliputi karakteristik inovasi yang terdiri dari keuntungan relatif, kompatibilitas, kompleksitas, triabilitas, dan observabilitas sebagai variabel independen (X), serta tingkat adopsi teknologi POC sebagai variabel dependen (Y). Data dianalisis menggunakan IBM SPSS versi 26 melalui analisis statistik deskriptif dan regresi linear berganda untuk mengetahui pengaruh karakteristik

inovasi terhadap tingkat adopsi teknologi POC.

## **C.Hasil Penelitian dan Pembahasan**

### **Hasil**

#### **Data Tabulasi**

Data tabulasi yang mencakup skor penilaian variabel karakteristik inovasi yaitu keuntungan relatif (X1), kompatibilitas (X2), kompleksitas (X3), triabilitas (X4), dan observabilitas (X5) terhadap variabel terikat tingkat adopsi pupuk organik cair urine sapi (Y) secara ringkas dapat dilihat pada tabel berikut:

| Tabel 1. Data Tabulasi |                                      |            |
|------------------------|--------------------------------------|------------|
| No.                    | Variabel                             | Total Skor |
| 1                      | Keuntungan Relatif (X <sub>1</sub> ) | 384        |
| 2                      | Kompatibilitas (X <sub>2</sub> )     | 353        |
| 3                      | Kompleksitas (X <sub>3</sub> )       | 297        |
| 4                      | Triabilitas (X <sub>4</sub> )        | 378        |
| 5                      | Observabilitas (X <sub>5</sub> )     | 344        |
| 6                      | Tingkat Adopsi (Y)                   | 769        |

Secara keseluruhan, Tabel 1 menyajikan rekapitulasi total skor untuk setiap variabel bebas dan terikat yang selanjutnya akan digunakan sebagai dasar dalam pengujian statistik.

#### **Uji Koefisien Determinasi**

Uji koefisien determinan digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel bebas yaitu keuntungan relatif (X1),

kompatibilitas (X2), kompleksitas (X3), triabilitas (X4), dan observabilitas (X5) terhadap variabel terikat tingkat adopsi pupuk organik cair urine sapi (Y). Hasil uji koefisien determinasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Koefisien Determinasi

| Model Summary |                   |          |                 |   |                            |
|---------------|-------------------|----------|-----------------|---|----------------------------|
| Model         | R                 | R Square | Adjusted Square | R | Std. Error of the Estimate |
| 1             | .576 <sup>a</sup> | .332     | .203            |   | 6.56145                    |

a. Predictors: (Constant), Observabilitas, Kompleksitas, Keuntungan Relatif, Kompatibilitas, Triabilitas

Hasil koefisien determinasi pada Tabel 2, Diketahui bahwa nilai koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) adalah sebesar 0,332 sebagaimana tercantum pada kolom R Square. Nilai ini menunjukkan bahwa variabel keuntungan relatif (X1), kompatibilitas (X2), kompleksitas (X3), triabilitas (X4), dan observabilitas (X5) memberikan pengaruh sebesar 33,2% terhadap tingkat adopsi pupuk organik cair urine sapi (Y). sementara itu, sisanya sebesar 66,8% dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian, seperti kualitas penyuluh pertanian, intensitas kegiatan penyuluhan, serta dukungan dari pemerintah dan lembaga terkait lainnya.

## Uji F

Uji F dalam penelitian ini digunakan untuk menilai apakah variabel keuntungan relatif (X1), kompatibilitas (X2), kompleksitas (X3), triabilitas (X4), dan observabilitas (X5) secara simultan memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat adopsi pupuk organik cair urine sapi (Y). kriteria pengujian yang digunakan adalah jika nilai signifikansi <0,05 maka variabel independen berpengaruh signifikan secara simultan.

Tabel 3. Uji F

| ANOVA |            |                |    |             |       |                   |
|-------|------------|----------------|----|-------------|-------|-------------------|
| Model |            | Sum of Squares | df | Mean Square | F     | Sig.              |
| 1     | Regression | 555.600        | 5  | 111.120     | 2.581 | .050 <sup>a</sup> |
|       | Residual   | 1119.369       | 26 | 43.053      |       |                   |
|       | Total      | 1674.969       | 31 |             |       |                   |

a. Dependent Variable: Tingkat Adopsi

b. Predictors: (Constant), Observabilitas, Kompleksitas, Keuntungan Relatif, Kompatibilitas, Triabilitas

Berdasarkan data hasil uji F pada Tabel 3, hasil uji F menunjukkan nilai F hitung sebesar 2,581 dengan angka signifikansi tepat di 0,050. Hasil ini mengindikasikan bahwa secara keseluruhan variabel karakteristik inovasi memiliki pengaruh terhadap tingkat adopsi pupuk organik cair urine sapi, namun pengaruh tersebut berada di ambang batas minimal

signifikansi. Kondisi ini mencerminkan realita di lapangan bahwa meskipun karakteristik inovasi seperti keunggulan dan kecocokan dianggap baik oleh petani, kekuatan pengaruhnya untuk mengubah perilaku mereka menjadi pengguna rutin masih sangat lemah.

### Uji T

Uji T digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh variabel bebas (independen) terhadap variabel terikat (dependen). Pengujian hipotesis ini bertujuan untuk melihat sejauh mana masing masing variabel independen secara parsial memengaruhi variabel dependen. Dengan kriteria bahwa jika nilai  $T_{hitung}$  lebih besar dari  $T_{tabel}$ , maka variabel independen dinyatakan berpengaruh terhadap variabel dependen (Nugraha & Riharjo, 2022). Pengaruh masing masing variabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Analisis Regresi Parsial Karakteristik Inovasi Terhadap Adopsi POC

| No. | Variabel Independen                               | Koefisien Regresi/ Beta | t-hitung | Signifikansi / Sig. |
|-----|---------------------------------------------------|-------------------------|----------|---------------------|
| 1   | Keuntungan Relatif ( $X_1$ ) / Relative Advantage | -0.462                  | 0.868    | 0.697               |
| 2   | Kompatibilitas ( $X_2$ ) / Compatibility          | -0.293                  | -0.277   | 0.784               |
| 3   | Kompleksitas ( $X_3$ ) / Complexity               | 1.767                   | 2.720    | 0.011               |
| 4   | Triabilitas ( $X_4$ ) / Trialability              | 2.326                   | 1.480    | 0.151               |
| 5   | Observabilitas ( $X_5$ ) / Observability          | -1.714                  | -1.706   | 0.100               |

a. Dependent Variable: Tingkat Adopsi

Berdasarkan hasil uji T pada Tabel 4, pengaruh masing masing variabel independen terhadap tingkat adopsi pupuk organik cair (Y) secara parsial dapat dilihat dari nilai signifikansinya. Variabel keuntungan relatif ( $X_1$ ) memiliki nilai signifikansi  $0,697 > 0,05$ , yang berarti tidak berpengaruh secara signifikan terhadap adopsi pupuk organik cair urine sapi. Variabel kompatibilitas ( $X_2$ ) tidak berpengaruh secara signifikan dengan nilai signifikansi  $0,784 > 0,05$ . Variabel kompleksitas ( $X_3$ ) memiliki nilai signifikansi sebesar  $0,011 < 0,05$ , sehingga berpengaruh signifikan terhadap adopsi pupuk organik cair urine sapi dengan arah pengaruh positif. Sementara itu, variabel triabilitas ( $X_4$ ) dengan nilai signifikansi  $0,151 > 0,05$  dan variabel observabilitas ( $X_5$ ) dengan nilai signifikansi  $0,100 > 0,05$  keduanya tidak menunjukkan pengaruh yang

signifikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hanya variabel kompleksitas yang memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat adopsi pupuk organik cair urine sapi.

Berdasarkan angka koefisien regresi, maka pengaruh karakteristik inovasi terhadap tingkat adopsi pupuk organik cair urine sapi dapat digambarkan dalam persamaan regresi linear berganda sebagai berikut:

$$Y = 7,370 - 0,462X_1 - 0,293X_2 + 1,767X_3 + 2,326X_4 - 1,714X_5 \quad (R^2 = 0,332)$$

Nilai konstanta yang diperoleh sebesar 7,370 yang berarti apabila variabel keuntungan relatif ( $X_1$ ), kompatibilitas ( $X_2$ ), kompleksitas ( $X_3$ ), triabilitas ( $X_4$ ), dan observabilitas ( $X_5$ ) diasumsikan bernilai 0, maka tingkat adopsi petani pupuk organik cair urine sapi adalah sebesar 7,370.

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil kalkulasi program SPSS terhadap model regresi berganda, diperoleh nilai koefisien determinasi ( $R^2$  square) sebesar 0,332. Angka koefisien ini mengindikasikan bahwa variasi naik-turunnya tingkat adopsi POC di lokasi penelitian mampu dijelaskan sebesar

33,2% oleh kelima dimensi karakteristik inovasi secara bersama-sama. Sementara sisanya sebesar 66,8% ditentukan oleh faktor-faktor eksternal lain yang tidak dimasukkan ke dalam model regresi ini. Dalam uji F menunjukkan nilai F hitung sebesar 2,581 dengan angka signifikansi tepat di 0,050. Hasil ini mengindikasikan bahwa secara keseluruhan variabel karakteristik inovasi memiliki pengaruh terhadap tingkat adopsi pupuk organik cair urine sapi, namun pengaruh tersebut berada di ambang batas minimal signifikansi.

Keterangan secara rinci pengaruh tiap variabel independen keuntungan relatif, kompatibilitas, kompleksitas, triabilitas, dan observabilitas dalam tingkat adopsi pupuk organik cair urine sapi sebagai berikut:

### **Pengaruh Variabel Keuntungan Relatif**

Hasil uji parsial (uji T) pada variabel keuntungan relatif diperoleh nilai thitung sebesar 0,393 dan ttabel sebesar 2,056, sehingga dapat disimpulkan bahwa  $thitung < ttabel$  dengan nilai signifikansi  $0,697 > 0,05$ . Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis, kondisi ini menunjukkan bahwa  $H_a$  ditolak dan  $H_o$  diterima.

Dengan demikian, variabel keuntungan relatif secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat adopsi pupuk organik cair urine sapi.

Tingkat adopsi pupuk organik cair urine sapi di kalangan petani responden masih tergolong rendah. Keuntungan relatif mencerminkan keunggulan inovasi pupuk organik cair urine sapi, seperti penghematan biaya pupuk, peningkatan hasil tanaman, serta kemudahan dalam memperoleh bahan baku. Namun, berdasarkan kondisi di lapangan, variabel ini tidak menunjukkan pengaruh signifikan karena petani belum sepenuhnya merasakan manfaat nyata dari ketiga aspek tersebut. Dari sisi penghematan biaya, meskipun bahan baku relatif murah, sebagian petani menilai bahwa proses pembuatannya memerlukan waktu dan tenaga tambahan sehingga dianggap kurang efisien dibandingkan penggunaan pupuk kimia.

#### **Pengaruh Variabel Kompatibilitas**

Hasil uji parsial diperoleh nilai thitung sebesar -0,277 dan ttabel sebesar 2,056, sehingga dapat disimpulkan bahwa  $t_{hitung} < t_{tabel}$  serta nilai signifikansi sebesar  $0,784 > 0,05$ . Berdasarkan hipotesis, hal ini

berarti  $H_a$  ditolak dan  $H_o$  diterima. Dengan demikian, variabel kompatibilitas secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat adopsi pupuk organik cair urine sapi.

Kompatibilitas menunjukkan sejauh mana inovasi pupuk organik cair sesuai dengan kebutuhan, pengalaman, dan keyakinan petani. Berdasarkan kondisi di lapangan, variabel kompatibilitas tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat adopsi. Meskipun pupuk organik cair urine sapi dinilai cukup selaras dengan kondisi lingkungan serta mendorong petani untuk mengadopsinya. Sebagian petani masih menganggap bahwa penggunaan pupuk organik cair urine sapi memerlukan penyesuaian dalam praktik budidaya, terutama terkait proses pembuatan dan penerapannya yang berbeda dari pupuk kimia yang telah digunakan.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa adopsi inovasi pertanian tidak hanya ditentukan oleh tingkat kesesuaian inovasi saja, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti kebiasaan petani, akses terhadap informasi, dan dukungan yang diterima. Penelitian

dari Hidayati *et al.*, 2024 menunjukkan bahwa hambatan dalam adopsi inovasi pertanian dapat disebabkan oleh ketidaksesuaian dengan kondisi sosial dan kebiasaan petani, serta keterbatasan informasi dan dukungan yang diterima. Selain itu, teori adopsi inovasi menjelaskan bahwa kompatibilitas hanyalah salah satu karakteristik inovasi, sementara keputusan adopsi dipengaruhi oleh berbagai faktor internal maupun eksternal.

#### **Pengaruh Variabel Kompleksitas**

Hasil uji parsial pada variabel kompleksitas diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,720 dan  $t_{tabel}$  sebesar 2,056, sehingga dapat disimpulkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan nilai signifikansi  $0,011 < 0,05$ . Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis, hal ini menunjukkan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Variabel kompleksitas secara parsial berpengaruh signifikan terhadap tingkat adopsi pupuk organik cair urine sapi.

Kompleksitas menggambarkan tingkat kesulitan suatu inovasi untuk dipahami dan diterapkan oleh petani. Dalam penelitian ini, variabel kompleksitas menggunakan skoring terbalik, sehingga nilai yang lebih tinggi mencerminkan bahwa inovasi

semakin mudah dipahami dan diterapkan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kompleksitas berpengaruh signifikan dengan arah positif, yang berarti semakin mudah pupuk organik cair urine sapi dipahami dan diaplikasikan, maka tingkat adopsinya akan semakin meningkat.

Berdasarkan kondisi di lapangan, sebagian besar petani mulai menyadari bahwa proses pembuatan dan penggunaan pupuk organik cair urine sapi dapat dilakukan dengan lebih mudah setelah memperoleh informasi, pengalaman, serta pendampingan. Hal ini menunjukkan bahwa persepsi terhadap kemudahan menjadi faktor penting dalam mendorong adopsi inovasi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ahmad, 2016 yang menyatakan bahwa karakteristik inovasi, termasuk kompleksitas berpengaruh signifikan terhadap keputusan petani dalam mengadopsi inovasi pertanian. Selain itu, penelitian Hidayati *et al.*, 2025 juga menegaskan bahwa semakin tinggi persepsi petani terhadap kemudahan atau kesulitan suatu inovasi menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan adopsi teknologi pertanian.

### **Pengaruh Variabel Trialabilitas**

Hasil uji parsial pada variabel trialabilitas diperoleh nilai thitung sebesar 1,480 dan ttabel sebesar 2,056, sehingga dapat disimpulkan bahwa  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dengan nilai signifikansi  $0,151 > 0,05$ . Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis, hal ini menunjukkan bahwa  $H_a$  ditolak dan  $H_o$  diterima. Dengan demikian, variabel trialabilitas secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat adopsi pupuk organik cair urine sapi.

Triabilitas menggambarkan tingkat kemudahan suatu kemudahan inovasi untuk diuji coba dalam skala kecil sebelum diadopsi secara penuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa triabilitas tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat adopsi pupuk organik cair urine sapi. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun inovasi dapat dicoba, hal tersebut belum tentu menjadi faktor utama yang mendorong petani untuk mengadopsinya.

Berdasarkan kondisi di lapangan, beberapa petani memang telah melakukan uji coba penggunaan pupuk organik cair urine sapi, namun hasil yang diperoleh belum cukup meyakinkan untuk diterapkan secara

berkelanjutan. Selain itu, proses percobaan tetap memerlukan waktu, ketekunan, serta pemahaman teknis, sehingga petani cenderung memilih pupuk kimia yang lebih praktis dan memberikan hasil yang pasti. Temuan ini sejalan dengan teori difusi inovasi yang menyatakan bahwa keputusan adopsi tidak hanya ditentukan oleh satu karakteristik inovasi, tetapi dipengaruhi oleh berbagai faktor lain.

### **Pengaruh Variabel Observabilitas**

Hasil uji parsial variabel observabilitas diperoleh nilai thitung sebesar -1,706 dan ttabel 2,056 sehingga dapat disimpulkan bahwa  $T_{hitung} < T_{tabel}$  serta diperoleh nilai signifikan  $0,100 > 0,05$ . Berdasarkan hipotesis dapat diartikan  $H_a$  ditolak dan  $H_o$  diterima. Dengan demikian, variabel observabilitas secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat adopsi pupuk organik cair urine sapi.

Observabilitas adalah kemudahan untuk mengamati dan orang lain dapat merasakan manfaatnya. Penggunaan pupuk organik cair tidak mudah untuk diobservasi karena belum banyak petani yang menerapkan sehingga pengalaman petani dalam menerapkan pupuk organik cair urine

sapi masih sedikit. Kurangnya pertukaran informasi di kalangan petani membuat adopsi pupuk organik cair urine sapi tidak meningkat pesat karena belum banyak petani yang mendapatkan cerita pengalaman sehingga belum tertarik untuk ikut menerapkan. Hasil ini selaras dengan penelitian Purnamasari 2019 bahwa observabilitas tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat adopsi petani SLPHT terhadap komponen Pengendalian Hama Terpadu (PHT).

#### **D. Kesimpulan**

Karakteristik inovasi secara simultan memberikan kontribusi signifikan sebesar 33,2% dalam menjelaskan variasi tingkat adopsi pupuk organik cair berbahan dasar urine sapi pada Kelompok Tani Ngudi Mekar, Kalurahan Madurejo. Secara parsial, dimensi kompleksitas yang dianalisis lewat pendekatan *scoring reversal* (tingkat kemudahan) keluar sebagai faktor penentu utama yang paling dominan dan signifikan memengaruhi tindakan adopsi petani. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa keberhasilan adopsi teknologi pupuk organik cair urine sapi di Kelompok Tani Ngudi Mekar ditentukan oleh tingkat kepraktisan

dan kesederhanaan metode aplikasi teknologi POC urine sapi.

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka disarankan kepada pihak Badan Penyuluhan Pertanian (BPP) Kapanewon Prambanan serta pengurus Kelompok Tani Ngudi Mekar untuk mengubah strategi pendekatan di lapangan. Kegiatan penyuluhan konvensional yang terlalu banyak memaparkan materi teori atau ceramah sebaiknya dikurangi. Strategi penyuluhan harus digantikan dengan metode Demonstrasi Cara (*Dem-cara*) yang berfokus penuh pada penyederhanaan prosedur pembuatan POC. Materi penyuluhan sebaiknya dikemas lewat visualisasi yang sederhana, memanfaatkan starter lokal yang murah, serta mendampingi proses pembuatan secara langsung langkah demi langkah agar petani merasa teknologi ini sangat mudah ditiru dan diaplikasikan secara mandiri di rumah.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ahmad, M. Y. (2017). Pengaruh Karakteristik Inovasi Pertanian Terhadap Keputusan Adopsi Usaha Tani Sayuran Organik. *Agroscience (Agsci)*, 6(2), 1. <https://doi.org/10.35194/agsci.v6i2.101>

- Asriadi, A., Karim, A., & Kasim, N. (2021). Keragaan pupuk organik padat dan cair dalam memperbaiki sifat fisik tanah. *Jurnal Agrotek*, 5(2), 112-120.
- Azisah, N., & Fakhruddin, M. (2017). Dampak pemakaian pupuk kimia jangka panjang terhadap ekosistem lahan sawah. *Jurnal Lingkungan Pertanian*, 11(1), 45-53.
- Hidayati, F.F., Syahni, R., Suliansyah, I., & Tanjung, H.B. (2025). Adoption Of Agricultural Technology Innovation In Indonesia: Challenges And Alternative Solutions. *AGRITEPA: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*.
- Ilhamiyah, I., Kirnadi, A. J., Yanto, A., & Gazali, A. (2021). Pemanfaatan limbah urine sapi sebagai pupuk organik cair (biourine). *Jurnal Pengabdian Al-Ikhlas Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjary*, 7(1).
- Neeleman, J. (2003). *Innovation Processes in Modern Agriculture*. Academic Press.
- Nugraha, B. A., & Riharjo, I. B. (2022). Pengaruh struktur modal, pertumbuhan laba, ukuran perusahaan terhadap profitabilitas. *Jurnal Ilmu dan Riset Akuntansi (JIRA)*, 11(12).
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovation* (5th ed.). Free Press, A Division of Simon & Schusters, Inc.
- Programa BP4 Wilayah VIII Prambanan. (2023). *Dokumen Programa Penyuluhan Pertanian Kapanewon Prambanan tahun 2023*. Dinas Pertanian Pangan dan Perikanan Kabupaten Sleman.
- Purnamasari, W. O. D. (2019). Hubungan Karakteristik Inovasi Dengan Tingkat Adopsi Petani Terhadap Komponen Pengendaian Hama Terpadu (PHT) Padi Sawah Di Kelurahan Liabuku Kecamatan Bungi Kota Baubau. *Media Agribisnis*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.35326/agribisnis.v3i1.435>
- Rachmawati, R., & Handoko, T. (2020). Sektor pertanian sebagai motor penggerak stabilitas ekonomi dan ketahanan pangan nasional. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 18(2), 143-156.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovation* (5th ed.). Free Press, A Division of Simon & Schusters, Inc.
- Rohani, S., & Lestari, S. (2016). Persepsi petani terhadap resiko kesehatan akibat paparan pestisida dan pupuk kimia sintetik. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*, 12(3), 201-210.
- Septiani, N., Hazmi, H. Y., & Marlinda, D. (2020). Pemanfaatan Produk Olahan Urine Sapi Menggunakan Sistem Aerasi Sebagai Pupuk Organik Cair (Poc) Di Desa Sepakek, Kecamatan Pringgarata, Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Warta Desa (JWD)*, 2(1), 89-94.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sukadi, S., Wulandari, A., Nurdayati, N., & Supriyanto, S. (2022). Pengaruh Karakteristik Inovasi Terhadap Persepsi Peternak Dalam Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)

Urine Sapi Potong di  
Desa Bumiharjo  
Kecamatan Borobudur,  
Kabupaten Magelang. *Jurnal  
Pengembangan Penyuluhan  
Pertanian*, 19(35), 33-  
49.

Wijayanto, H., Riyanto, D., Triyono, B.,  
& Estu, H. P. W. (2019).  
Pemberdayaan kelompok tani  
Desa Jatimalang, Kabupaten  
Pacitan melalui pelatihan  
pembuatan pupuk organik.  
*Agrokreatif: Jurnal Ilmiah  
Pengabdian Kepada  
Masyarakat*, 5(2), 109-114.