



Surabaya, 6 Juli 2023

SEMINAR NASIONAL HASIL RISET DAN PENGABDIAN

"Peran Riset, Inovasi dan Pengabdian Kepada Masyarakat Bagi Pembangunan Indonesia Berkelanjutan"



**Pengaruh Faktor Sosial Ekonomi Petani Terhadap Tingkat Adopsi
Inovasi Pupuk Organik Cair Nitrobacter di Kecamatan Jaten,
Kabupaten Karanganyar**

Fairuz Hanifah Wahyudyanti*, Sapja Anantanyu, Emi Widiyanti

Program Studi Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta, Indonesia

*Email: fairuzhanifahwahyudyanti@gmail.com

Abstrak

Pupuk organik cair Nitrobacter diharapkan mampu mengembalikan kesuburan tanah yang terdegradasi. Inovasi mengenai pupuk organik cair nitrobacter penting untuk diadopsi oleh masyarakat agar terjadi perubahan perilaku baik pada aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh faktor sosial ekonomi petani terhadap adopsi inovasi pupuk organik cair nitrobacter di Kecamatan Jaten Kabupaten Karanganyar. Metode analisis data menggunakan regresi linier berganda. Lokasi penelitian ditentukan secara sengaja di Kecamatan Jaten Kabupaten Karanganyar. Sampel ditentukan dengan cara sensus sebanyak 40 petani. Pada *output* regresi linier berganda hasil uji F pada penelitian ini diperoleh nilai Sig. sebesar 0,000 yang berarti variabel luas lahan pertanian, tingkat pendidikan formal, keikutsertaan penyuluhan, pengalaman usaha tani, tingkat pendapatan, pengaruh lingkungan sosial, ketersediaan lingkungan ekonomi, dan ketersediaan sumber informasi secara simultan berpengaruh terhadap tingkat adopsi inovasi petani dalam penggunaan pupuk organik cair nitrobacter. Hasil koefisien determinasi diperoleh R Square sebesar 0,600 atau 60%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat adopsi inovasi petani dalam penggunaan pupuk organik cair nitrobacter dapat dijelaskan oleh variabel bebas sebesar 60%, sedangkan sisanya sebesar 40% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Kata kunci: Adopsi inovasi, Analisis regresi, Nitrobacter

Copyright © (2022) Seminar Hasil Riset dan Pengabdian ke 4

PENDAHULUAN

Kecamatan Jaten, Kabupaten Karanganyar didominasi oleh tanah sawah dan tanah kering. Tanah ini digunakan untuk pertanian dengan komoditas tanaman pangan dan hortikultura. Hingga saat ini sistem pertanian yang digunakan mayoritas didominasi oleh sistem pertanian konvensional yang menggunakan bahan kimia dengan dosis tinggi. Hal ini mengakibatkan tanah menjadi keras dan berkurang kesuburannya (Daryanti et al., 2020). Penggunaan bahan kimia yang tinggi tanpa diimbangi dengan pupuk organik akan menyebabkan lahan mengalami penurunan kualitas atau yang dikenal dengan degradasi lahan (Thamrin & Hama, 2022).

Salah satu cara untuk memperbaiki struktur tanah yaitu dengan menerapkan pertanian organik ramah lingkungan yang menggunakan pupuk organik. Marlina et al. (2021) menyatakan bahwa pertanian organik yang menggunakan bahan-bahan alami akan membantu mereduksi penggunaan pupuk kimia sintetis. Penggunaan mikroorganisme dalam pupuk organik juga dapat meningkatkan efisiensi kinerja pupuk serta mengurangi dampak pencemaran air tanah dan lingkungan yang timbul akibat dari penggunaan pupuk kimia secara berlebihan (Prihandarini, 2022). Salah satu mikroorganisme yang dapat digunakan untuk memperbaiki struktur tanah yaitu nitrobacter. Pemberian nitrobacter berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman karena nitrobacter dapat mengurangi peningkatan senyawa amonia dan nitrit sehingga menghasilkan kandungan nitrat yang tinggi yang dapat diserap tanaman agar tumbuh optimal (Taragusti et al., 2019). Oleh karena itu, peran pupuk nitrobacter penting, sehingga perlu diadopsi oleh masyarakat.

Pupuk organik cair nitrobacter sudah mulai diajarkan pada petani di Kecamatan Jaten sejak awal tahun 2021. Hingga saat ini jumlah petani yang mau mengadopsi pupuk organik cair nitrobacter hanya 20 persen dari 200 petani yang telah mengikuti penyuluhan. Hal tersebut menandakan bahwa tingkat adopsi pupuk organik cair nitrobacter di Kecamatan Jaten tergolong rendah. Meskipun tingkat adopsi pupuk organik cair nitrobacter di Kecamatan Jaten tergolong rendah, harus dipastikan bahwa penerapan petani terhadap pupuk organik cair nitrobacter sudah sesuai dengan anjuran yang telah diberikan atau belum.

Adopsi inovasi merupakan rangkaian kegiatan yang menyangkut proses pengambilan keputusan terhadap suatu inovasi. Tingkat adopsi menurut Rogers (1995) diartikan kecepatan relatif dimana inovasi diadopsi oleh anggota sistem sosial, umumnya diukur sebagai jumlah individu yang mengadopsi ide baru dalam periode tertentu. Tingkat adopsi inovasi petani dipengaruhi berbagai macam faktor, antara lain yaitu faktor ekonomi, teknologi, sosial, budaya, demografi dan kelembagaan merupakan faktor penentu utama dalam adopsi inovasi (Yokamo, 2020). Dhraief et al. (2019) menunjukkan bahwa karakteristik sosial dan ekonomi petani berpengaruh dalam tingkat adopsi suatu inovasi. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini

yaitu mengetahui pengaruh faktor sosial ekonomi petani petani terhadap adopsi inovasi pupuk organik cair nitrobacter di Kecamatan Jaten, Kabupaten Karanganyar.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Menurut Sugiyono (2022) penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan positivistic (data konkrit) yang digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (purposive) di Kecamatan Jaten, Kabupaten Karanganyar. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu petani padi yang tergabung dalam kelompok tani yang telah menggunakan pupuk organik cair nitrobacter di Kecamatan Jaten, Kabupaten Karanganyar. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu sampling total atau sensus sebanyak 40 petani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji F (Simultan)

Tabel 1. Hasil Uji Simultan (Uji F)

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	2.479,665	8	309,958	5,813	0,000
Residual	1.652,948	31	53,321		
Total	4.132,613	39			

Sumber: Analisis Data Primer (2023)

Berdasarkan Tabel 1. diperoleh hasil analisis uji F atau uji simultan diperoleh nilai Sig. sebesar 0,000. Nilai Sig. (0,000) < α (0,05) yang artinya bahwa variabel independen yaitu luas lahan pertanian (X₁), tingkat pendidikan formal (X₂), keikutsertaan penyuluhan (X₃), pengalaman usaha tani (X₄), tingkat pendapatan (X₅), pengaruh lingkungan sosial (X₆), ketersediaan lingkungan ekonomi (X₇), dan ketersediaan sumber informasi (X₈) secara simultan memiliki pengaruh terhadap tingkat adopsi inovasi petani dalam menggunakan pupuk organik cair *nitrobacter*.

Uji Koefisien Determinasi (R-Square)

Tabel 2. Hasil Uji Koefisien Determinasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,775	0,600	0,497	7,302117

Sumber: Analisis Data Primer (2023)

Berdasarkan hasil koefisien determinasi (R²) dengan melihat tabel model summary pada output regresi linier berganda. Hasil koefisien determinasi diperoleh *R Square* sebesar 0,600 atau 60 persen. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat adopsi inovasi petani dalam menggunakan pupuk organik cair nitrobacter dapat dijelaskan oleh variabel luas lahan pertanian (X₁), tingkat pendidikan formal (X₂), keikutsertaan penyuluhan (X₃), pengalaman usaha tani (X₄), tingkat pendapatan (X₅), pengaruh lingkungan sosial (X₆), ketersediaan lingkungan ekonomi (X₇), dan

ketersediaan sumber informasi (X_8) sebesar 60 persen, sedangkan sisanya sebesar 40 persen dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Uji Parsial (Uji t)

Tabel 3. Hasil Uji Parsial (Uji t)

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
(Constant)	20,212	15,280		1,323	0,196
Luas Lahan Pertanian	-2,109	1,533	-0,192	-1,376	0,179
Tingkat Pendidikan Formal	3,657	1,562	0,306	2,341	0,026
Keikutsertaan Penyuluhan	2,962	1,349	0,264	2,195	0,036
Pengalaman Usaha Tani	-1,410	1,466	-0,118	-0,962	0,343
Tingkat Pendapatan	1,436	1,652	0,128	0,869	0,392
Pengaruh Lingkungan Sosial	0,364	0,271	0,177	1,345	0,188
Ketersediaan Lingkungan Ekonomi	0,732	0,344	0,255	2,127	0,041
Ketersediaan Sumber Informasi	0,246	0,338	0,097	0,727	0,473

Sumber: Analisis Data Primer (2023)

Berdasarkan hasil analisis uji parsial (uji t) menunjukkan bahwa nilai Sig. untuk variabel luas lahan pertanian sebesar 0,179 yang memiliki nilai lebih besar dari taraf signifikansi (α) yaitu 0,05, artinya variabel independen luas lahan pertanian pada penelitian ini tidak memiliki pengaruh yang signifikan secara parsial terhadap tingkat adopsi inovasi petani dalam menggunakan pupuk organik cair nitrobacter. Berdasarkan kondisi di lapang, luas lahan pertanian yang diusahakan tidak memberikan pengaruh terhadap adopsi inovasi petani. Petani yang memiliki luas lahan yang luas maupun yang sempit memiliki tingkat adopsi terhadap pupuk organik cair nitrobacter yang sama. Bahkan petani cenderung akan menerapkan inovasi baru di lahan yang relatif sempit. Seperti halnya yang dijelaskan oleh Sumarno & Hiola (2017) bahwa petani cenderung menerapkan inovasi baru dengan luasan lahan yang relatif kecil.

Variabel tingkat pendidikan formal secara parsial berpengaruh nyata terhadap tingkat adopsi inovasi petani dalam menggunakan pupuk organik cair nitrobacter. Hal ini berdasarkan dengan nilai Sig. untuk variabel tingkat pendidikan formal sebesar 0,026 yang memiliki nilai lebih kecil dari taraf signifikansi (α) yaitu 0,05. Pengaruh antara tingkat pendidikan formal dengan tingkat adopsi inovasi dikarenakan semakin tinggi pendidikan formal seseorang, maka wawasannya pun semakin luas sehingga lebih mudah untuk menerima inovasi. Tingkat pendidikan formal seseorang akan memengaruhi dalam pengambilan keputusan mengadopsi suatu inovasi berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya. Mayoritas petani responden memiliki tingkat pendidikan SMA yang sudah dianggap memiliki pengetahuan yang tinggi di kalangan petani lain. Adopsi inovasi pupuk organik cair nitrobacter oleh petani responden tidak lepas dari adanya pandangan dan pola pikir responden. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka akan lebih mudah dalam memahami maksud dan tujuan serta informasi suatu inovasi, petunjuk penggunaan, dan lain sebagainya. Berdasarkan hasil di lapang, petani yang memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi maka keingintahuannya juga semakin tinggi, semangatnya untuk menerapkan ilmu yang baru diperolehnya juga tinggi.

Variabel keikutsertaan penyuluhan secara parsial berpengaruh nyata terhadap tingkat adopsi inovasi petani dalam menggunakan pupuk organik cair nitrobacter. Hal ini berdasarkan dengan nilai Sig. untuk variabel keikutsertaan penyuluhan sebesar 0,036 yang memiliki nilai lebih kecil dari taraf signifikansi (α) yaitu 0,05. Petani yang sering mengikuti penyuluhan cenderung memiliki pengetahuan yang lebih dibandingkan dengan petani yang jarang mengikuti penyuluhan. Petani yang memiliki pengetahuan yang lebih tinggi biasanya akan lebih mudah dan cepat dalam menerima inovasi.

Variabel pengalaman usaha tani secara parsial tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat adopsi inovasi petani dalam menggunakan pupuk organik cair nitrobacter. Hal ini berdasarkan dengan nilai Sig. untuk variabel pengalaman usaha tani sebesar 0,343 yang memiliki nilai lebih besar dari taraf signifikansi (α) yaitu 0,05. Petani dengan pengalaman yang rendah mayoritas memiliki usia yang tergolong produktif dan memiliki pendidikan yang lebih tinggi, sehingga meskipun pengalaman usaha taninya masih tergolong rendah namun lebih cepat untuk mengadopsi inovasi. Seperti yang dijelaskan Soekartawi (1995) bahwa petani muda biasanya memiliki keingin tahuan yang tinggi terhadap sesuatu yang belum diketahuinya, sehingga berusaha lebih cepat mengadopsi inovasi meskipun masih belum berpengalaman dalam mengadopsi inovasi. Untuk itu, pengalaman yang tinggi dalam melakukan usaha tani tidak menjadi faktor penentu bagi petani untuk memutuskan akan mengadopsi pupuk organik cair nitrobacter.

Variabel tingkat pendapatan secara parsial tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat adopsi inovasi petani dalam menggunakan pupuk organik cair nitrobacter. Hal ini berdasarkan dengan nilai Sig. untuk variabel tingkat pendapatan sebesar 0,392 yang memiliki nilai lebih besar dari taraf signifikansi (α) yaitu 0,05. Berdasarkan hasil di lapang bahwa penggunaan pupuk organik cair nitrobacter tidak membutuhkan biaya yang besar, sehingga baik petani yang pendapatannya tinggi maupun rendah dapat menggunakannya. Oleh karena itu, tingkat pendapatan petani tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat adopsi inovasi petani dalam menggunakan pupuk organik cair nitrobacter.

Variabel pengaruh lingkungan sosial secara parsial tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat adopsi inovasi petani dalam menggunakan pupuk organik cair nitrobacter. Hal ini berdasarkan dengan nilai Sig. untuk variabel pengaruh lingkungan sosial sebesar 0,188 yang memiliki nilai lebih besar dari taraf signifikansi (α) yaitu 0,05. Hasil di lapangan menunjukkan bahwa mayoritas petani yang tergolong awal dalam memanfaatkan inovasi baru tidak membutuhkan dukungan atau dorongan dari petani lain. Selain itu, keluarga serta kerabat petani

hanya memberikan dukungan tanpa adanya bantuan seperti bantuan tenaga, modal, serta alat dan bahan pertanian yang dibutuhkan dalam menggunakan pupuk organik cair nitrobacter.

Variabel ketersediaan lingkungan ekonomi secara parsial berpengaruh nyata terhadap tingkat adopsi inovasi petani dalam menggunakan pupuk organik cair nitrobacter. Hal ini berdasarkan dengan nilai Sig. untuk variabel ketersediaan lingkungan ekonomi sebesar 0,041 yang memiliki nilai lebih kecil dari taraf signifikansi (α) yaitu 0,05. Kondisi ini sejalan dengan penelitian Firdalisma et al. (2023) bahwa variabel akses kredit modal berpengaruh signifikan terhadap mengadopsi teknologi pertanian komoditas cabai. Penelitian Suharni et al., (2017) juga menunjukkan bahwa ketersediaan input pertanian secara signifikan mempengaruhi tingkat adopsi inovasi teknologi. Pada penelitian ini, ketersediaan lingkungan ekonomi diukur berdasarkan ketersediaan sumber permodalan dan sarana produksi. Ketersediaan modal sangat mempengaruhi petani dalam kegiatan usaha taninya. Berdasarkan temuan di lapang bahwa mayoritas petani menggunakan sawah sewa atau lelang sawah desa, sehingga modal sangat diperlukan di awal untuk menyewa lahan. Ketersediaan sarana produksi juga sangat dibutuhkan untuk membuat pupuk organik cair nitrobacter. Apabila sarana produksi mudah ditemukan, maka petani akan lebih mudah untuk mengadopsi pupuk organik cair nitrobacter.

Variabel ketersediaan sumber informasi secara parsial tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat adopsi inovasi petani dalam menggunakan pupuk organik cair nitrobacter. Hal ini berdasarkan dengan nilai Sig. untuk variabel ketersediaan sumber informasi sebesar 0,473 yang memiliki nilai lebih besardari taraf signifikansi (α) yaitu 0,05. Hal ini diduga karena sumber informasi yang dapat digunakan untuk mencari tahu mengenai pupuk organik cair nitrobacter terbatas. Berdasarkan kondisi di lapang sebagian besar petani responden memperoleh informasi mengenai pupuk organik cair nitrobacter hanya bersumber dari PPL dan kelompok tani. Sumber informasi seperti media cetak dan media elektronik tidak tersedia. Beberapa responden telah memanfaatkan adanya internet untuk mengakses informasi. Namun, informasi mengenai pupuk organik cair nitrobacter masih sangat terbatas, sehingga mayoritas dari responden hanya mengandalkan informasi yang bersumber dari PPL dan kelompok tani saja.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai pengaruh faktor sosial ekonomi petani terhadap tingkat adopsi inovasi pupuk organik cair nitrobacter adalah sebagai berikut: (a) Luas lahan pertanian, tingkat pendidikan formal, keikutsertaan penyuluhan, pengalaman usaha tani, tingkat pendapatan, pengaruh lingkungan sosial, ketersediaan lingkungan ekonomi, dan ketersediaan sumber informasi secara simultan memiliki pengaruh terhadap tingkat adopsi inovasi petani dalam menggunakan pupuk organik cair nitrobacter; (b) Tingkat adopsi inovasi petani dalam menggunakan pupuk organik cair nitrobacter dipengaruhi oleh luas lahan

pertanian, tingkat pendidikan formal, keikutsertaan penyuluhan, pengalaman usaha tani, tingkat pendapatan, pengaruh lingkungan sosial, ketersediaan lingkungan ekonomi, dan ketersediaan sumber informasi sebesar 60 persen, sedangkan sisanya sebesar 40 persen dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini; (c) Secara parsial luas lahan pertanian, pengalaman usaha tani, tingkat pendapatan, pengaruh lingkungan sosial, serta ketersediaan sumber informasi tidak berpengaruh terhadap tingkat adopsi inovasi, sedangkan tingkat pendidikan formal, keikutsertaan penyuluhan, dan ketersediaan lingkungan ekonomi berpengaruh terhadap tingkat adopsi inovasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanti, Soelistijono, R., Suprapti, E., Aziez, A. F., & W, N. A. (2020). Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Macam Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Kedelai Varietas Devon I. *J. Ilmiah Agrineca*, 20(2), 125–134. <https://doi.org/10.36728/afp.v20i2.1082>
- Dhraief, M. Z., Bedhiaf, S., Dhehibi, B., Oueslati-Zlaoui, M., Jebali, O., & Ben-Youssef, S. (2019). Factors Affecting Innovative Technologies Adoption By Livestock Holders in Arid Area of Tunisia. *J. of Economics, Agriculture and Environment*, 18(4), 3–18. <https://doi.org/10.30682/nm1904a>
- Firdalisma, Kadir, I. A., & Romano. (2023). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keputusan Petani Cabai Merah dalam Mengadopsi Teknologi di Kabupaten Aceh Tengah. *J. Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(1), 144–155. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v8i1.23353>
- Marlina, N., Zairani, F. Y., Hasani, B., Khodijah, & Vianto, O. (2021). Pemanfaatan Serasah Daun Kering sebagai Pupuk Organik di Dusun Talang Ilir Kelurahan Sukamoro Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. *Altifani Journal: International Journal of Community Engagement*, 1(2), 108–113. <https://doi.org/10.32502/altifani.v1i2.3582>
- Prihandarini, R. (2022). *Manajemen Sampah: Daur Ulang Sampah Menjadi Pupuk Organik*. Literasi Nusantara Abadi.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovations. 5th Editions*. New York: The Free Press.
- Soekartawi. (1995). *Analisis Usaha Tani*. Jakarta: UI Press.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Suharni, Waluyati, L. R., & Jamhari. (2017). The Application of Good Agriculture Practices (GAP) of Shallot in Bantul Regency. *J. Agro Ekonomi*, 28(1), 48–63. <https://doi.org/10.22146/jae.25022>
- Sumarno, J., & Hiola, F. S. I. (2017). Faktor Sosial Ekonomi yang Mempengaruhi Petani Mengadopsi Inovasi Pengelolaan Tanaman Terpadu Jagung di Gorontalo. *J. Informatika Pertanian*, 26(2), 99–110. <https://doi.org/10.21082/ip.v26n2.2017.p99-110>
- Taragusti, A. S., Santanumurti, M. B., Rahardja, B. S., & Prayogo. (2019). Effectiveness of Nitrobacter on the Specific Growth Rate, Survival Rate and Feed Conversion Ratio of Dumbo Catfish Clarias sp. With Density Differences in the Aquaponic System. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 236(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/236/1/012088>
- Thamrin, N. T., & Hama, S. (2022). Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *J. Sains Dan Teknologi*, 1(4), 461–467. <https://doi.org/10.55123/insologi.v1i4.829>
- Yokamo, S. (2020). Adoption of Improved Agricultural Technologies in Developing Countries :

Literature Review. *International Journal of Food Science and Agriculture*, 4(2), 183–190.
<https://doi.org/10.26855/ijfsa.2020.06.010>