

PENGETAHUAN DAN PERILAKU PETANI TERHADAP PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK: BUKTI EMPIRIS DARI 6 PROPINSI DI INDONESIA

Hery Toiba

Universitas Brawijaya

PENDAHULUAN

Adopsi penggunaan pupuk anorganik telah lama diakui sebagai salah satu factor menentukan keberhasilan peningkatan produksi hasil pertanian dibanyak negara sedang berkembang. Studi dibanyak literature baik di Asia (Hedley & Tabor 1989; Pan et al. 2017) maupun di Afrika (Crawford et al. 2003; Jayne et al. 2003; Tomich, Kilby & Johnston 1995) menunjukkan bagaimana peranan adopsi pupuk mampu meningkatkan produksi di bidang pertanian (Akighir & Shabu 2011; Dorward & Chirwa 2011; Dorward et al. 2008), serta mampu meningkatkan pendapatan petani (Liverpool-Tasie 2017; Xu et al. 2009).

Meskipun diakui bahwa adopsi pupuk anorganik mampu membantu petani dalam meningkatkan tingkat produksi dan pendapatan petani, namun akhir-akhir ini, ada keprihatinan dari berbagai kalangan bahwa penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan (over-use) oleh petani dapat mengakibatkan pengaruh negatif terhadap tingkat kesuburan tanah (Bekunda, Bationo & Ssali 1997; Marenya & Barrett 2009) dan lingkungan hidup secara umum (Li et al. 2017; Smith & Siciliano 2015). Berbagai kalangan menyarankan untuk kembali menggunakan pupuk organik untuk mengimbangi over-use pupuk anorganik, sebagai misal, di Indonesia. Pemerintah di Indonesia mulai mengenakan dan memberi subsidi pupuk organik kepada petani (Rachman 2016) . Meskipun usaha pemerintah ini sudah dilakukan, tetapi penggunaan pupuk anorganik masih relatif tinggi (Hossain & Singh 2000; Rachman 2016). Masih tingginya penggunaan pupuk anorganik ini mengindikasikan bahwa penggunaan pupuk organic relative belum popular di Indonesia.

Sayang penelitian yang mengeksplorasi perilaku petani terhadap penggunaan pupuk organik di Indonesia dengan menggunakan hasil survey yang mencakup sampel daerah yang relatif luas, sepengetahuan penulis belum ada. Untuk mengisi kesenjangan informasi ini, penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui tingkat pengetahuan petani terhadap manfaat penggunaan pupuk organic, (2) menganalisis factor factor yang mempengaruhi adopsi petani dalam penggunaan pupuk organic.

METODE PENELITIAN

Untuk menjawab tujuan penelitian ini, survei 320 rumah tangga petani di 12 kabupaten di 6 propinsi yaitu di pulau Jawa, Bali, Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur dilakukan. Penentuan responden petani dilakukan dengan menggunakan metode *simple random sampling*. Instrumen survei dikembangkan setelah menelelah literatur yang relevan, mewawancarai informan kunci dari petani, kios, dan pemerintah. Instrumen survey kemudian disempurnakan setelah melakukan pre-test. Kuisisioner terdiri dari modul karakteristik responden, asset rumah tangga, produksi, penggunaan input produksi, perilaku penggunaan pupuk dan pengetahuan petani terhadap pupuk anorganik dan organik.

Analisis deksriptif statistik digunakan untuk menggambarkan pengetahuan petani mengenai manfaat dari pupuk organik dan hayati. Sementara model logit digunakan untuk

mengeksplorasi apakah karakteristik sosio-demografi petani, asset rumah tangga, kualitas lahan, status irigasi, dan modal social berpengaruh terhadap perilaku petani dalam mengadopsi pupuk organik dan pupuk hayati atau tidak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa tingkat pengetahuan petani mengenai manfaat pupuk organik di wilayah non promosi maupun promosi di 6 Propinsi pada umumnya memiliki tingkat pengetahuan rendah. Petani cenderung tidak mengetahui secara pasti manfaat organik bahkan cenderung menganggap pemakaian organik tidak ada pengaruhnya bagi tanamannya. Bahkan di DI Yogyakarta petani tidak menggunakan organik karena alasan tersebut. Sedangkan di wilayah promosi di Propinsi NTB cenderung memiliki tingkat pengetahuan yang sedang, mereka tahu manfaat pupuk organik sebagai pupuk organik yang dapat memperbaiki struktur tanah, unsur hara dan ramah lingkungan, tetapi masih menganggap pemakaian pupuk organik tidak ada pengaruhnya bagi tanamannya.

Tabel 1. Tingkat pengetahuan petani mengenai manfaat pupuk organik

Propinsi	Tingkat Pengetahuan	
	Non Promosi	Promosi
Propinsi DIY	Rendah	Rendah
Propinsi Jawa Tengah	Rendah	Rendah
Propinsi Jawa Timur	Rendah	Rendah
Propinsi Bali	Rendah	Rendah
Propinsi NTB	Rendah	Sedang
Propinsi NTT	Rendah	Sedang

Note: 1 sd 3 = Pengetahuan Rendah
4 sd 5 = Pengetahuan Sedang
6 sd 7 = Pengetahuan Tinggi

Dari tabel 2 ditunjukkan bahwa tingkat pengetahuan petani mengenai manfaat pupuk hayati di wilayah non-promosi maupun promosi dari produsen pupuk di 6 Propinsi pada umumnya memiliki tingkat pengetahuan rendah tentang manfaat pupuk tersebut. Petani cenderung tidak mengetahui manfaat pupuk hayati dan mayoritas petani tidak menggunakan pupuk tersebut karena menurut petani harganya terbilang tinggi.

Tabel 2. Tingkat pengetahuan petani mengenai manfaat pupuk hayati

Propinsi	Wilayah Promosi	
	Non Promosi	Promosi
Propinsi DIY	Rendah	Rendah
Propinsi Jawa Tengah	Tinggi	Rendah
Propinsi Jawa Timur	Sedang	Sedang
Propinsi Bali	Rendah	Sedang
Propinsi NTB	Rendah	Tinggi
Propinsi NTT	Rendah	Rendah

Note: 1 = Pengetahuan Rendah
2 = Pengetahuan Sedang
3 = Pengetahuan Tinggi

Tabel 3 menunjukkan definisi operasional dari variable yang digunakan dalam penelitian ini. Sementara tabel 4, 5 berturut-turut menunjukkan hasil analisis logit dan marginal effect dari adopsi pupuk organik dan pupuk hayati di 6 propinsi di Indonesia. Dari table dan dapat dilihat bahwa nilai pseudo-R model masing sebesar 0.305 dan 0.311, sedangkan estimasi LR Chi2 (76) adalah 71,19 dan 68,77 . Ini menyiratkan bahwa model yang dipilih adalah baik, meskipun tidak setiap koefisien variabel independen signifikan secara statistik.

Tabel 3 Definisi dari variabel yang digunakan dalam model adopsi

Variabel	Definisi
Adopsi_Organik	Dummy adopsi pupuk organik, 1 jika petani adopsi pupuk organik, 0 lainnya
Adopsi_Hayati	Dummy adopsi pupuk hayati, 1 jika petani adopsi pupuk hayati, 0 lainnya
Umur Responden	Umur esponden dalam tahun
Umur*Umur Respondent	Umur kuadrat responden dalam tahun
Tingkat Pendidikan Responden	Tingkat Pendidikan yg ditempuh oleh responden dalam tahun
Jumlah Anggota Keluarga	Jumlah anggota keluarga dalam orang
Pendapatan	Total jumlah pendapatan semua anggota keluarga dalam juta
Luas lahan	Total luas lahan yang dimiliki oleh petani
Dummy Irigasi	Dummy type irigasi petani, 1 jika irigasi teknis, 0 lainnya
Dummy Kulaitas Lahan	Dummy kualitas lahan petani, 1 jika kualitas lahan bagus, 0 lainnya
Dummy Partisipasi dalam Organisasi	Dummy keikut sertaan petani dalam kelembagaan pertanian, 1 jika ikut kelembagaan pertanian, 0 lainnya
Dummy Kegiatan Demo oleh Produsen Pupuk	Dummy jika petani mengetahui kegiatan demo plot yg dilakukan oleh Produsen Pupuk

Dummy Kegiatan Salesman oleh
Produsen Pupuk

Dummy jika petani mengetahui kegiatan salesman plot yg
dilakukan oleh Produsen Pupuk

Tabel 5 menunjukkan nilai marginal effect dari model logit. Tabel ini menunjukkan variable umur bertanda positif tetapi secara statistik tidak berpengaruh terhadap adopsi baik pupuk organik dan hayati. Hasil ini cukup menarik mengingat literature adopsi inovasi sering mengungkapkan bahwa umur kemungkinan mempunyai pengaruh positif terhadap adopsi teknologi. Ada beberapa kemungkinan mengapa ini dapat terjadi, pertama, pupuk organik dalam beberapa tahun ini mendapat subsidi pemerintah sehingga menegasikan faktor umur. Sementara untuk pupuk hayati, difusinya relatif baru sehingga pengaruhnya terhadap faktor umur mungkin belum kelihatan.

Tabel 4. Hasil model logit adopsi pupuk organik dan pupuk hayati

Variabel	Model	Model
	Adopsi_Organik	Adopsi_Hayati
Umur Responden	-0.244* (0.143)	-0.269* (0.152)
Umur *Umur Respondent	0.002* (0.001)	0.002* (0.001)
Tingkat Pendidikan Responden	0.119* (0.064)	0.118* (0.067)
Jumlah Anggota Keluarga	0.525*** (0.199)	0.327* (0.197)
Pendapatan	0.002 (0.004)	-0.003 (0.004)
Luas lahan	-0.032 (0.145)	-0.018 (0.152)
Dummy Irigasi	0.922* (0.535)	1.114** (0.556)
Dummy Kulaitas Lahan	-0.871 (0.557)	-1.962** (0.770)
Dummy Partisipasi dalam Organisasi	-2.114*** (0.767)	-0.871 (0.555)
Dummy Kegiatan Demo oleh Produsen Pupuk	-1.015 (0.837)	-1.393* (0.748)

Dummy Kegiatan Salesman oleh Produsen Pupuk	3.319*** (1.238)	3.036*** (1.162)
Constant	7.353* (3.853)	9.036** (4.120)
Jumlah Pengamatan	320	320
LR Chi_square (10)	71.19	68.77
Prob (Chi-Square)	0.000	0.000
Pseduo R ²	0.311	0.305

*Catatan: Dalam kurung () menunjukkan standar error, *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ menunjukkan tanda signifikan*

Tabel 5. Hasil marginal effect dari logit model adopsi pupuk organik dan pupuk hayati

Variabel	Model	Model
	Adopsi_Organik	Adopsi_Hayati
Umur Responden	-0.00581 (0.00413)	-0.00883 (0.00582)
Umur *Umur Respondent	5.43e-05 (3.90e-05)	8.07e-05 (5.48e-05)
Tingkat Pendidikan Responden	0.00283 (0.00194)	0.00387 (0.00264)
Jumlah Anggota Keluarga	0.0125* (0.00681)	0.0107 (0.00724)
Pendapatan	5.43e-05 (9.12e-05)	-8.75e-05 (0.000141)
Luas lahan	-0.000772 (0.00349)	-0.000581 (0.00499)
Dummy Irigasi	0.0198 (0.0135)	0.0326* (0.0190)
Dummy Kulaitas Lahan	-0.0186 (0.0139)	-0.0544** (0.0259)
Dummy Partisipasi dalam Organisasi	-0.0460** (0.0223)	-0.0266 (0.0183)
Dummy Kegiatan Demo oleh produsen Pupuk	-0.0347	-0.0748

	(0.0380)	(0.0598)
Dummy Kegiatan Salesman oleh Produsen Pupuk	0.0672***	0.0832***
	(0.0250)	(0.0285)
Jumlah Pengamatan	320	320

*Catatan: Dalam kurung () menunjukkan standar error, *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ menunjukkan tanda signifikan*

Koefisien variable pendidikan bertanda positif tetapi secara statistik tidak berpengaruh nyata terhadap adopsi di kedua pupuk. Hasil ini agak mengejutkan, mengingat tingkat pendidikan mempengaruhi cara bagaimana seseorang mengumpulkan informasi, menyeleksi informasi dan membuat pilihan alternatif keputusan. Oleh karena itu dihipotesiskan semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin mudah menerima teknologi baru. Meskipun demikian, mudah dan banyaknya sumber informasi mengenai teknologi dan manfaat mungkin membuat tingkat pendidikan tidak banyak berpengaruh terhadap adopsi inovasi. Kemungkinan lainnya mungkin disebabkan keragaman tingkat pendidikan di petani relatif tidak jauh berbeda.

Variabel jumlah anggota keluarga berpengaruh positif terhadap adopsi pupuk organik. Ini mungkin disebabkan karena dengan jumlah anggota yang banyak, terutama anggota keluarga yang mempunyai usia produktif dapat menyumbangkan tenaga atau sumber pendapatan lain yang memungkinkan petani lebih berani mengambil resiko dalam adopsi teknologi baru.

Tabel 5 hasil marginal effect juga menunjukkan bahwa variable dummy irigasi teknik berpengaruh positif terhadap adopsi pupuk hayati. Ini mengindikasikan bahwa petani yang lahan beririgasi cenderung lebih mudah menerima adopsi teknologi baru dibandingkan dengan petani lainnya. Hal ini mungkin disebabkan petani yang memiliki lahan beririgasi sering menjadi objek penyebaran teknologi input baru baik oleh produsen input swasta maupun pemerintah.

Hasil studi ini juga menemukan hasil yang menarik. Pertama:petani yang merasa kualitas lahannya menurun cenderung lebih mempunyai kemungkinan untuk mengadopsi pupuk hayati. Kedua, meskipun untuk kasus pupuk organik tidak mengindikasikan berpengaruh secara statistik, tetapi dilihat dari tanda koefisiennya memiliki kecenderungan untuk positif mengadopsi pupuk organik. Ini mengindikasikan penyebaran pupuk ini potensial untuk lahan-lahan yang kualitas tanahnya mengalami degradasi.

Hasil menarik lain dari penelitian ini adalah pengaruh positif kegiatan salesman oleh produsen pupuk terhadap adopsi kedua pupuk ini. Petani yang mengatakan mengetahui kegiatan salesman oleh produsen pupuk cenderung mempunyai kemungkinan yang lebih besar terhadap penggunaan pupuk organik dan pupuk hayati. Ini mengindikasikan bahwa kegiatan door-to door lebih efektif dibandingkan kegiatan promosi lain.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Menggunakan data dari survey 320 rumah tangga petani di 12 kabupaten di 6 propinsi di Indonesia, penelitian ini mengeksplorasi pengetahuan tingkat pengetahuan dan menganalisis perilaku petani dalam kaitannya dengan penggunaan pupuk organik. Hasil studi



ini mengindikasikan bahwa rata-rata pengetahuan petani terhadap manfaat pupuk organik dan pupuk hayati relatif masih rendah. Hasil analisis menggunakan logit model menunjukkan bahwa jumlah anggota keluarga, status irigasi sawah petani mempunyai pengaruh positif terhadap perilaku petani dalam penggunaan penggunaan pupuk organik maupun pupuk hayati. Petani yang memiliki lahan yang kurang subur memiliki peluang lebih besar untuk mengadopsi pupuk hayati di bandingkan yang lainnya. Hasil penelitian ini memiliki implikasi yang menarik, pertama: usaha untuk mengurangi ketergantungan pupuk anorganik dan meningkatkan pupuk organik harus diupayakan melalui peningkatan pengetahuan petani terhadap manfaat pupuk organik. Dilain pihak, upaya peningkatan penggunaan pupuk organik seyogyanya lebih diintensifkan pada lahan yang kualitasnya mulai menurun

DAFTAR PUSTAKA

- Akighir, DT & Shabu, T 2011, 'Efficiency of resource use in rice farming enterprise in Kwande Local Government Area of Benue State, Nigeria', *International Journal of Humanities and Social Science*, vol. 1, no. 3, pp. 215-220.
- Bekunda, MA, Bationo, A & Ssali, H 1997, 'Soil fertility management in Africa: A review of selected research trials', *Replenishing soil fertility in Africa*, no. replenishingsoi, pp. 63-79.
- Crawford, E, Kelly, V, Jayne, TS & Howard, J 2003, 'Input use and market development in Sub-Saharan Africa: an overview', *Food policy*, vol. 28, no. 4, pp. 277-292.
- Dorward, A & Chirwa, E 2011, 'The Malawi agricultural input subsidy programme: 2005/06 to 2008/09', *International journal of agricultural sustainability*, vol. 9, no. 1, pp. 232-247.
- Dorward, A, Chirwa, E, Kelly, VA, Jayne, TS, Slater, R & Boughton, D 2008, *Evaluation of the 2006/7 agricultural input subsidy programme, Malawi. Final Report*, Michigan State University, Department of Agricultural, Food, and Resource Economics.
- Hedley, DD & Tabor, SR 1989, 'Fertilizer in Indonesian agriculture: the subsidy issue', *Agricultural Economics*, vol. 3, no. 1, pp. 49-68.
- Hossain, M & Singh, V 2000, 'Fertilizer use in Asian agriculture: implications for sustaining food security and the environment', *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, vol. 57, no. 2, pp. 155-169.
- Jayne, TS, Govereh, J, Wanzala, M & Demeke, M 2003, 'Fertilizer market development: a comparative analysis of Ethiopia, Kenya, and Zambia', *Food policy*, vol. 28, no. 4, pp. 293-316.
- Li, X, Lei, Z, Qu, J, Li, Z, Zhou, X & Zhang, Q 2017, 'Synthesizing slow-release fertilizers via mechanochemical processing for potentially recycling the waste ferrous sulfate from titanium dioxide production', *Journal of Environmental Management*, vol. 186, pp. 120-126.
- Liverpool-Tasie, LSO 2017, 'Is fertiliser use inconsistent with expected profit maximization in sub-Saharan Africa? "Evidence from Nigeria"', *Journal of Agricultural Economics*, vol. 68, no. 1, pp. 22-44.
- Marennya, PP & Barrett, CB 2009, 'State-conditional fertilizer yield response on western Kenyan farms', *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 91, no. 4, pp. 991-1006.