

ADOPSI TEKNOLOGI SISTEM PERTANIAN TERINTEGRASI BAGI PETANI DALAM USAHA MEMAKSIMALKAN KEUNTUNGAN DAN UTILITAS

Ni Putu Sukanteri¹⁾, Putu Fajar Kartika Lestari²⁾, I Made Suryana³⁾

¹²³⁾Prodi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Mahasaraswati Denpasar

Corresponding Author: putusukanteri@gmail.com

ABSTRAK

Technological changes in agriculture and information flow of increasingly advanced and growing farming system requires agricultural actors to be better understood with the current technological sophistication. Technological advances are expected to assist farmers in staggering the results of their farming. Integrated agricultural systems are developed to increase production per hectare of land. Based on the background, it is necessary to conduct research on the adoption of integrated agricultural system technology in *Tabanan*. The purpose of this research is to know the response of farmers to adoption of integrated agricultural system technology in *Tabanan*, and factors influencing the process related to transfer adoption technology integrated agriculture system in *Tabanan*. The research was conducted in *Selemadeg Timur of Tabanan Regency*, with the consideration that there are three groups of farmers implementing integrated Agriculture System built by the Provincial Office of Agriculture of Bali-based and producing their own bio pesticide from livestock waste. research shows that the farmer's response to adoption of integrated agricultural system technology in *Tabanan* is very fast, this is indicated by the time required by farmers to adopt the technology within 5 years. Factors affecting the process associated with the adoption of agricultural technology transfer system integrated in *Tabanan* is education, frequency follow the broadcast

Key Word : Adopted technology, integrated farming

Perubahan teknologi dalam bidang pertanian dan arus informasi usahatani yang semakin maju dan berkembang menuntut pelaku pertanian untuk lebih paham dengan kecanggihan teknologi saat ini. Kemajuan teknologi diharapkan dapat membantu petani dalam menentukan hasil usahatannya. Sistem pertanian terintegrasi dikembangkan agar dapat meningkatkan produksi per hektar lahan. Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan penelitian mengenai adopsi teknologi sistem pertanian terintegrasi di *Tabanan*.

Tujuan penelitian dilakukan untuk mengetahui respon petani terhadap adopsi teknologi sistem pertanian terintegrasi di *Tabanan*, serta faktor yang mempengaruhi proses berkaitan dengan transfer adopsi teknologi sistem pertanian terintegrasi di *Tabanan*.

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan *Selemadeg Timur Kabupaten Tabanan*, dengan pertimbangan bahwa ada tiga kelompok tani yang melaksanakan program Sistem Pertanian Terintegrasi binaan Dinas Pertanian Provinsi Bali berbasis organik dan memproduksi biopestisida sendiri dari limbah

ternak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa respon petani terhadap adopsi teknologi sistem pertanian terintegrasi di *Tabanan* sangat cepat, hal ini ditunjukkan oleh waktu yang dibutuhkan oleh petani dalam mengadopsi teknologi dalam waktu 5 tahun. Faktor yang mempengaruhi proses berkaitan dengan transfer adopsi teknologi sistem pertanian terintegrasi di *Tabanan* yaitu pendidikan, frekuensi mengikuti siaran pertanian atau siaran pedesaan, frekuensi mengikuti penyuluhan pertanian, jarak lokasi usahatani ke jalan aspal, jarak usaha tani ke kota kecamatan, Umur petani.

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Teknologi pertanian telah mengalami perubahan dari tahun ke tahun sehingga menimbulkan produktivitas usaha tani juga mengalami perubahan. Perubahan yang terjadi setelah beberapa tahun terakhir menyebabkan banyak ide baru yang bermunculan untuk terus berupaya meningkatkan produksi usahatani. Teknologi yang diterapkan pun kian berubah dari

teknologi konvensional menuju ke arah teknologi modern. Perubahan tersebut akan membawa minat dan kepuasan yang berbeda antara petani tergantung dari dampak positif atau dampak negative yang ditimbulkan setelah penerapan teknologi tersebut.

Perubahan teknologi dalam bidang pertanian dan arus informasi usahatani yang semakin maju dan berkembang sangat pesat menuntut pelaku pertanian untuk lebih paham akan kecanggihan teknologi saat ini. Kemajuan teknologi diharapkan akan membantu petani dalam menentukan hasil usahatannya, selain teknologi untuk perkembangan usaha tani juga memudahkan berinteraksi satu sama lain tanpa dibatasi oleh jarak dan waktu.

Seperti yang kita ketahui bersama bahwa pangan utama masyarakat adalah nasi dan telah dikembangkan petani sejak lama. Nasi adalah menu utama setiap orang di Indonesia dan hal itu di peroleh dari pengolahan padi. Sehingga padi menjadi komoditas utama yang masih di kembangkan di daerah Tabanan. Tabanan dikenal sebagai lumbung beras menyebabkan berbagai upaya yang dilakukan dalam mempertahankan produksi pertanian untuk tetap eksis sepanjang masa.

Untuk mempertahankan keutuhan Lumbung Beras dikembangkanlah berbagai teknologi usahatani yang mampu mempertahankan bahkan meningkatkan produksi pertanian khususnya padi. Petani telah menggunakan teknologi konvensional dari tradisi turun temurun teknologi baru sesuai perkembangan ilmu pengetahuan teknologi pun diterapkan dalam upaya mempertahankan produksi pertanian.

Kehidupan sehari-hari padi tidak hanya diolah menjadi beras tetapi telah di olah menjadi berbagai bentuk panganan lain seperti diproses menjadi tepung, dip roses dalambentuk jajanan dan menu konsumtif yang bervariasi tinggi. Seiring perubahan waktu ke waktu terbatasnya lahan pertanian untuk usahatani padi disebabkan oleh alih fungsi lahan untuk usaha non pertanian dan harga produksi yang belum merangsang petani untuk berproduksi , menyebabkan areal tanaman padi berkembang lambat.

Sistem pertanian terintegrasi dikembangkan agar dapat meningkatkan produksi per ha. Sistem pertanian terintegrasi ini adalah cara mengelola usahatani dengan mengintegrasikan seluruh factor produksi tanaman dan ternak dalam

areal usahatani dengan memanfaatkan limbah ternak sebagai input usahatani dan limbah usahatani sebagai input dalam usaha ternak. Sehingga tidak ada limbah yang terbuang, dan biaya usahatani menjadi lebih rendah dan produksi diharapkan meningkat serta lebih sehat.

Sekalipun teknologi ini telah diperkenalkan dan paling tidak bagi Dinas Pertanian Tanaman Pangan provinsi Bali telah memperkenalkan program ini sejak tahun 2009 yaitu selama kurang lebih Sembilan tahun, namun adopsi masih berjalan lambat.

Informasi yang masih perlu disebar luaskan kepada petani adalah mengapa teknologi system peranian terintegrasi yang sudah maju itu belum juga diadopsi secara luas oleh petani khususnya petani padi di Tabanan, berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan penelitian mengenai adopsi teknologi system pertanian terintegrasi di Tabanan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimanakah respon petani terhadap adopsi teknologi system pertanian terintegrasi di Tabanan
2. Faktor apakah yang mempengaruhi proses berkaitan dengan transfer adopsi teknologi system pertanian terintegrasi di Tabanan.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Selemadeg Timur Kabupaten Tabanan, dengan pertimbangan bahwa ada tiga kelompok tani yang melaksanakan program Sistem Pertanian Terintegrasi binaan Dinas Pertanian Provinsi Bali berbasis organik dan memproduksi biopestisida sendiri dari limbah ternak. Kelompok tani ini yang telah mengadopsi program ini terdapat di Desa Megati, Desa Sandan dan Desa Gadungan yang mempunyai luas lahan pertanian terluas di Kecamatan Selemadeg Timur.

2.2 Desain dan Variabel Penelitian

Metode penarikan atau pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan secara sensus yaitu melibatkan tiga kelompok tani yang melaksanakan

program Sistem Pertanian terintegrasi tanaman Padi dan ternak sapi.

2.3 Populasi dan Sampel

Populasi adalah suatu data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Populasi disini adalah tiga kelompok tani yang melaksanakan program Pertanian Terintegrasi berbasis organik dan memproduksi biopestisida sendiri. Kaitan dengan batasan tersebut, populasi dapat dibedakan menjadi dua yaitu, populasi terhingga adalah populasi yang memiliki kuantitatif secara jelas karena memiliki karakteristik yang terbatas. Sedangkan populasi tidak terhingga yaitu populasi yang tidak dapat ditemukan batas-batasnya, sehingga tidak dapat dinyatakan dalam bentuk jumlah secara kuantitatif. Sampel diambil secara sensus sebanyak 50 petani, dimana seluruh anggota kelompok dijadikan sampel.

2.4 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan tiga tahapan, yaitu observasi adalah teknik pengumpulan data yang bersifat non verbal. Observasi umumnya dilakukan pada awal dari kegiatan survai yang dijalankan bersama studi dokumentasi atau eksperimen. Tahapan kedua yaitu wawancara merupakan suatu proses integrasi dan komunikasi antara pewawancara dengan responden untuk mendapatkan informasi dengan bertanya secara langsung (Singarimbun dan Effendi, 1995). Wawancara dilakukan dengan petani yang merupakan responden dalam penelitian ini. Peneliti memberikan daftar pertanyaan kepada responden dan responden memberikan tanggapan atau respon terhadap pertanyaan yang diajukan. Tahapan ketiga adalah pencatatan, dilakukan dengan mencatat hasil wawancara pada kuisioner dan mencatat data sekunder dari instansi

2.5 Metode Analisis data

Data yang telah dikumpulkan di analisis menggunakan model Soekartawi, 1984 dengan pendekatan identifikasi terhadap karakteristik *Adopters*

Faktor informasi yang diterima oleh petani pada waktu t, dapat di rumuskan dengan :

$$1. K_t = K_{(t-1)} + I_t + A_t$$

Keterangan :

K_t = Informasi pada tahun ke t

I_t = Informasi yang diperoleh pada tahun ke t

A_t = Decision variable

Karena untuk mendapatkan informasi diperlukan biaya (C)

Maka dapat dirumuskan :

$$C_t = C (A)$$

Keuntungan dari adopsi teknologi baru yang diterapkan dalam luas lahan (L) dan pada teknologi baru tertentu (n) adalah

$$\Pi_t = L. (g (kt). F \{h (kt). Nt\} - p.nt) - C (A_t)$$

Keterangan

P = Harga

Asumsi bahwa petani memilih suatu teknologi kalau teknologi tersebut lebih menguntungkan dari pada teknologi lain. Dengan demikian keputusan untuk memilih teknologi sebagai berikut

D = 1, Jika terjadi adopsi teknologi baru

D = 0, Jika teknologi lama tetap dipakai

Sehingga menentukan distribusi peluang subjektif dari petani yang melakukan adopsi teknologi

$$P_i(.) = X_{ij} \alpha_{kt} + e_{ki,ti}$$

III. HASI PENELITIAN

3.1 Karakteristik Responden

Karakteristik responden di Kecamatan Selemadeg Timur dalam adopsi teknologi pertanian terintegrasi, dalam penelitian ini meliputi luas lahan garapan, pendidikan responden dan usia responden yang dianggap menunjang hasil penelitian yang dijelaskan sebagai berikut.

3.1.1 Luas Lahan Garapan Responden

Desa	Rata-Rata Total Luas Lahan (Ha)	Rata-Rata ditanami Padi (Ha)	Rata-Rata Ladang (Ha)
Desa Megati	0,62	0,38	0,24
Desa Sandan	1,43	0,57	0,85
Desa Mambang	0,54	0,08	0,45
Jumlah	2,58	1,03	1,54
Persentase	100,00	40,05240683	59,95

Luas lahan garapan dari 60 sampel yang di ambil di Kecamatan Selemadeg Timur seperti dalam tabel menunjukkan bahwa dari 2,58 ha luas lahan responden, terdapat 40,05% ditanami padi yaitu sekitar 1,03Ha. Dan sisanya sekitar 59,95%

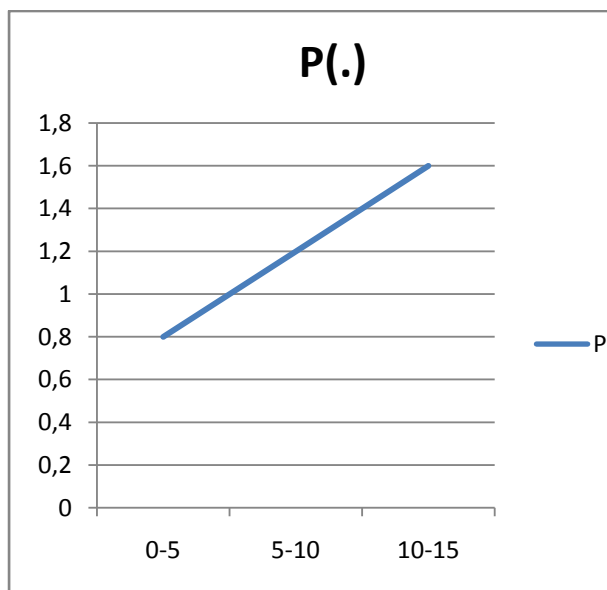
luas lahan atau seluas 1,54 ha lahan responden merupakan ladang. Berdasarkan hasil penelitian yann responden di Desa Megati, Desa Sandan dan Desa Mambang menunjukkanindikasi bahwa teknologi integrasi pertanian dilaksanakan pada lahan sedang dengan luasan berada pada kisaran 0,54 hingga 1, 43 ha.

2.1.2 Pendidikan Responden

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah Sampel	%
1	Tidak Sekolah		
2	Tidak Tamat SD		
3	Tamat SD	17	28,33
4	Tamat SMP	11	18,33
5	Tamat SMA	30	50,00
6	Tamat Sarjana (S1)	2	3,33
Jumlah		60	100

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pendidikan sampel tergolong tinggi yaitu sebagian besar tamat pendidikan SMA sebesar 50%. Hal ini menunjukkan bahwa petani yang mengadopsi teknologi sistem pertanian terintegrasi mempunyai pendidikan yang tinggi, sehingga petani lebih muda mengadopsi pengetahuan dan teknologi yang ingin di terapkan dalam usahataniya.

3.1.3 Peluang Jarak Adopsi teknologi



Berdasarkan hasil penelitian dilakukan di tiga desa yaitu Desa Sandan, Desa Megati dan Desa Mambang dapat diketahui bahwa adopsi teknologi pertanian terintegrasi berjalan cepat yaitu berkisar antara lima hingga sepuluh tahun. Dalam kurun waktu 10 tahun di tiga desa ini telah berhasil menerapkan teknologi pertanian terintegrasi secara menyeluruh, yaitu adopsi teknologi integrasi pertanian dengan ternak sapi. Implikasinya adalah paket teknologi harus diperkenalkan secara terus-menerus dan rutin, untuk teknologi integrasi pertanian merupakan teknologi yang telah dikembangkan secara bertahap dari tahun ke tahun dan dengan berbagai perbaikan –perbaikan dengan tujuan menciptakan teknologi integrasi dengan sistem yang mudah diadopsi oleh petani. Dengan usia teknologi 10 tahun.

3.1.4 Frekuensi mendengarkan siaran pertanian

Frekuensi mendengarkan siaran pertanian	Jumlah Sampel	%
Rutin	2	3,33
Kadang-Kadang	22	36,67
Tidak Pernah	36	60,00
Jumlah	60	100,00

Upaya adopsi integrasi teknologi pertanian terintegrasi merupakan salah satu teknologi yang diharapkan dapat meningkatkan keuntungan usahatani. Mengukur frekuensi responden dalam mendengarkan siaran pertanian merupakan suatu kegiatan yang agak sulit sehingga dalam penelitian ini dilakukan pengukuran mendengarkan siaran dalam seminggu. Hal ini dapat diasumsikan bahwa semakin banyak frekuensi mendengarkan siaran pertanian baik di televisi maupun radio maka diharapkan semakin tinggi pengetahuan petani responden terhadap teknologi pertanian (Soekartawi, 2005).

Hasil penelitian terhadap responden di kecamatan Selemadeg Timur dapat diketahui bahwa frekuensi mendengarkan siaran pertanian sangat rendah bahkan terdapat 60% responden tidak pernah mendengarkan siaran pertanian baik dari televisi maupun siaran radio. Hanya 36% responden kadang-kadang mendengarkan siaran pertanian dan itupun jika melihat siaran yang tidak sengaja di media.

3.2 Faktor yang mempengaruhi Adopsi Teknologi pertanian terintegrasi

Faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan petani adopter untuk mengadopsi teknologi adalah manfaat langsung dari teknologi berupa keuntungan relatif, kesesuaian teknologi, serta persepsi petani terhadap pengaruh media/informasi interpersonal, pada petani non adopter adalah kesesuaian dan kerumitan teknologi serta persepsi petani terhadap pengaruh media/informasi interpersonal sebagai penyampai teknologi yang komunikatif bagi petani. Suatu teknologi baru tidak akan berguna tanpa adanya adopsi. Demikian juga dengan biopestisida yang merupakan pendukung pengembangan pertanian organik tidak akan berguna tanpa adanya adopsi. Adopsi merupakan proses perubahan perilaku yang berupa pengetahuan (*cognitive*), sikap (*affective*) maupun ketrampilan (psikomotorik) pada diri seseorang setelah menerima pesan yang disampaikan penyuluh pada sasarannya (Mardikanto, 1993). Suatu inovasi akan sangat mudah diadopsi jika inovasi tersebut dapat disaksikan/dan diamati dengan mata (Ray, 1998) Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Kecamatan Selemadeg Timur Kabupaten Tabanan, faktor faktor yang mempengaruhi adanya suatu adopsi teknologi pertanian terintegrasi adalah tingkat pendidikan, frekuensi mengikuti siaran pertanian atau siaran pedesaan, prekuensi mengikuti penyuluhan pertanian, jarak lokasi usahatani ke jalan aspal, jarak usaha tani ke kota kecamatan, Umur petani.

IV KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai dapat Adopsi Teknologi System Pertanian Terintegrasi Bagi Petani Dalam Usaha Memaksimalkan Keuntungan dan Utilitas, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Respon petani terhadap adopsi teknologi system pertanian terintegrasi di Tabanan sangat baik hal ini di tunjukkan oleh waktu yang dibutuhkan oleh petani dalam mengadopsi teknologi dalam waktu 5 tahun.
2. Faktor yang mempengaruhi proses berkaitan dengan transfer adopsi teknologi system pertanian terintegrasi di Tabanan yaitu pendidikan, frekuensi mengikuti siaran pertanian atau siaran pedesaan, prekuensi

mengikuti penyuluhan pertanian, jarak lokasi usahatani ke jalan aspal, jarak usaha tani ke kota kecamatan, Umur petani.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang dapat diciptakan dalam penelitian ini meliputi :

1. Petani yang di berikan teknologi agar merespon lebih cepat karena pada umumnya teknologi di ciptakan untuk menciptakan kemajuan bidang pertanian secara luas.
2. Pemerintah ataupun pihak non pemerintah yang memberikan teknologi hendaknya terus menerus memberikan penyuluhan dan informasi agar petani memahami teknologi yang ingin disampaikan kepada petani.

REFERENSI

- Aukley, G. 1983. Teori makro ekonomi. Terjemahan Paul Sihothan. Unuversitas Indonesia, Jakarta
- Boediono 1990, *Ekonomi Mikro* BPFE. Yogyakarta. Kotler, Philip.
- Budiasa, I Wayan. 2011. Pertanian Berkelanjutan: Teori dan *Pemodelan*. Denpasar: Udayana University Press.
- AAK.1990. Budidaya Tanaman Padi. Kansius, Yogyakarta
- Daniel, M.. 2004 Pengantar ekonomi pertanian. Jakarta . PT. Bumi Aksara.
- Fuad, M. dkk.. 2003 Pengantar Bisnis. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Ghozali, I. 2008. *Structural Equation Modeling Metode Alternatif dengan Partial Least Square*. Edisi 2. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Ghozali, I. 2011. *Structural Equation Modeling Metode Alternatif dengan Partial Least Square*. Edisi 3. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Ghozali, I. 2012. *Structural Equation Modeling Metode Alternatif dengan Partial Least Square*. Edisi 4. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Griffin, R.W. 2004. *Manajemen*. Edisi 7. Jilid 1. Jakarta : Erlangga.
- Hadisaputro, S. 1985. Biaya dan pendapatan didalam usahatani. Departemen Ekonomi Pertanian. UGM Yogyakarta .

- Konsep dan Sistem Pemasaran Mubyarto. 1995.
Pengantar Ekonomi Pertanian Edisi Ketiga
LP3ES, Jakarta
- Mardikanto, Totok. 2010. Komunikasi
Pembangunan. Surakarta ; UNS Press.
- Mosher, A.T. 1991. Mengerakkan dan membangun
pertanian, dinas pendidikan Departemen
Pertanian CV Yusa Guna, Jakarta.
- Mubyarto. 1991.. Pengantar ekonomi pertanian,
Edisi – 3 Lembaga Penelitian pendidikan
dan penerangan ekonomi social, Jakarta.
- Mubyarto.. 1994.Pengantar ekonomi pertanian.
Jakarta . LP3ES.
- Pengantar Teori Mikro Ekonomi. Penerbit 1.PT*
Raja Grafindo, Jakarta _____ 2006.
- Panduan Penulisan Proposal penelitian dan
Pengabdian Edisi XI. 2017
- Pitana. 2004. *Revitalisasi Subak dalam Memasuki*
Era Globalisasi. Andi Offset. Yogyakarta
- Piter Barto Tarukallo,dkk, Faktor Yang
Memengaruhi Adopsi Teknologi
Biopestisida Oleh Petani Sayur Di
Sendana Dan Purangi Kota Palopo,
Fakultas Pertanian, Universitas Darussalam
Ambon, Jurnal Komunikasi Kareba, 2014
- Soedarsono, H. 1995.. Pengantar ekonomi mikro.
LP3ES, Jakarta,
- Supari, D. H.. 2001. Manajemen produksi dan
oprasional agribisnis hortikultura. Kelompok
Gramedia, Jakarta.
- Soekarwati.. 1995. Analisis usaha. UI, Jakarta.
- Soekarwati Dkk. 2002 Ilmu usahatani dan
penelitian untuk pengembangan petani kecil.
UI Press, Jakarta.
- Soekartawi. 2012. Ekonomi Pembangunan. *Proses,*
Masalah dan kebijakan, Kencana Prenada
Media group Pangdaheng, Yanti.
- Teori Ekonomi Mikro*. 2002. Pusat Penerbitan
Universitas Terbuka, Jakarta