

**PENERAPAN MODEL REGRESI LOGISTIK DALAM MENGANALISIS ADOPSI
TEKNOLOGI TRAP BARRIER SYSTEM (TBS) DI DAERAH ISTIMEWA
YOGYAKARTA**

**IMPLEMENTING OF LOGISTIC REGRESSION MODEL IN ANALYSIS OF
TECHNOLOGY ADOPTION OF TRAP BARRIER SYSTEM (TBS) IN DAERAH ISTIMEWA
YOGYAKARTA**

Rahima Kaliky¹¹, Subejo², Nur Hidayat¹

¹ Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Balitbangtan Yogyakarta

² Departemen Sosial Ekonomi , Fakultas Pertanian Universitas Gadjah mada

Received June 9, 2019 – Accepted August 11, 2019 – Available online January 1, 2020

ABSTRACT

Logistic regression is a regression model that describes relationship between dependent variable and independent variable with categorical or continuous data. Purpose of this study is to analyze distribution of adoption and factors that influence adoption of FFB in DIY by analyzing logistic regression function. Study conducted by survey method. Determination of location is purposive with consideration of endemic location of rats and has been disseminated FFB. Sample were taken at random simple. Results showed Significance value of model of factors that simultaneously influenced adoption of FFB was 0.002 (<0.05). Partial test results show only variable perception of relative benefits that significantly influence adoption of FFB. Odds ratio of relative profit variable reaches 2.644 meaning that if the relative profit gained by farmers by applying FFB increases by 1 unit, chance of adopting FFB will increase almost three times

Key-words: rice, rat pest, adoption

INTISARI

Regresi logistik adalah model regresi yang mendeskripsikan hubungan variabel dependen dengan independen dan data kategorikal. Tujuan: menganalisis sebaran adopsi dan faktor adopsi TBS di DIY dengan analisis fungsi regresi logistik. Penelitian menggunakan metode survei di Sleman dan Bantul. Penentuan lokasi secara sengaja dengan pertimbangan lokasi endemik tikus dan telah didiseminasikan TBS. Sampel diambil secara acak sederhana. Hasil: nilai signifiansi model faktor yang berpengaruh secara simultan terhadap adopsi TBS adalah 0,002 ($< 0,05$). Hasil uji parsial menunjukkan variabel persepsi terhadap keuntungan relatif berpengaruh signifikan terhadap adopsi TBS. Odds ratio variabel keuntungan relatif mencapai 2,644 artinya bila keuntungan relatif yang diperoleh dengan menerapkan TBS bertambah satu unit maka peluang adopsi TBS meningkat hampir tiga kali lipat

Kata kunci: padi, hama tikus, adopsi.

¹ Alamat penulis untuk korespondensi: Rahima Kaliky¹ Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Balitbangtan Yogyakarta. Jln. Stadion Baru No. 22 Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Email : rahimanonkaliky@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Regresi logistik merupakan salah satu model regresi multivariabel yang mendeskripsikan hubungan antara variabel independen dan variabel dependen yang berupa data kategorikal atau kontinyu (Hae Young Kim 2017; Korkmaz *et al.* 2012). Analisis regresi logistik telah banyak dimanfaatkan peneliti di bidang sosial ekonomi pertanian untuk melihat tingkat adopsi teknologi dan pengaruh berbagai faktor sosial ekonomi dalam keputusan mengadopsi teknologi. Hendayana (2013a; 2013b) menjelaskan bahwa model regresi logistik mampu secara efektif menjelaskan peluang petani mengambil keputusan mengadopsi atau tidak mengadopsi teknologi dalam budidaya pertanian. Penggunaan fungsi regresi logistik dalam penelitian Fachrista *et al.* (2013) berjudul “Faktor Sosial Ekonomi Penentu Adopsi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah di Bangka Belitung” mampu menerangkan pengaruh sosial ekonomi terhadap peluang adopsi teknologi komponen PTT sekitar 74 persen dari seluruh variabel peubah yang dimasukkan dalam model dan pengaruh nyata dari variabel tersebut ditunjukkan melalui nilai Odd Ratio.

Trap Barrier System (TBS) sebagai suatu inovasi teknologi untuk pengendalian hama tikus telah didopsi petani di DIY meskipun belum secara luas. Menurut Sudarmaji (2019), TBS dirancang untuk menangkap tikus sawah dengan memanfaatkan ketertarikan tikus sawah yang sangat tinggi terhadap aroma padi bunting dan bunga padi menjelang primodial sebagai tanaman perangkap (*trap crop*). Tanaman padi *trap crop* ditanam tiga minggu lebih awal sehingga fase primordialnya lebih dahulu daripada tanaman padi disekitarnya. Petak *trap crop* berukuran 25x25 dikelilingi pagar plastik dan dipasang beberapa bubu perangkap tikus.

Teknologi ini sangat efektif diterapkan pada daerah endemik tikus dengan tingkat populasi tinggi dan direkomendasikan untuk digunakan sebagai salah satu komponen pengendalian hama tikus secara terpadu (PHTT). Daerah yang tergolong endemik serangan tikus sawah antara lain: Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, dan Lampung (Direktorat Jenderal Produksi Tanaman Pangan 2014). Kawasan endemik tikus di Daerah Istimewa Yogyakarta antara lain berada di Kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul dan Kecamatan Minggir dan Moyudan Kabupaten Sleman.

Adopsi teknologi merupakan proses mental dan perubahan perilaku, baik berupa pengetahuan, sikap maupun keterampilan petani sejak mengenal sampai memutuskan untuk menerapkan (Fachrista & Sarwendah 2014). Rogers (2003), menjelaskan bahwa banyak faktor yang dipertimbangkan petani dalam proses adopsi suatu teknologi, yaitu: (1) persepsi terhadap atribut atau karakteristik inovasi, meliputi: keuntungan relatif dari teknologi (*relative advantage*), kecocokannya dengan kebiasaan pengguna (*kompatibilitas*), tingkat kerumitan penggunaannya (*kompleksitas*), dapat tidaknya teknologi tersebut diujicobakan (*trialabilitas*), dan aspek kemudahan untuk diamati (*observabilitas*); (2) tipe keputusan inovasi, (3) saluran komunikasi yang digunakan, (4) sistem sosial, dan (5) upaya penyuluhan. Dalam penelitian ini, regresi logistik digunakan untuk menganalisis hubungan faktor tersebut terhadap tingkat adopsi teknologi TBS di DIY.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan dengan metode survei menggunakan instrumen terstruktur yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya (Ancok 2006). Lokasi penelitian dilakukan di Desa Sumber Rahayu, Kecamatan

Moyudan dan Desa Sendangsari dan Sendangagung, Kecamatan Minggir Kabupaten Sleman, serta Desa Argosari, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul. Penentuan lokasi secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan lokasi tersebut merupakan wilayah endemik hama tikus dan telah diseminaskannya TBS di lokasi tersebut. Sampel penelitian ini adalah petani padi sawah sebanyak 22 hingga 23 orang dari setiap desa. Teknik penentuan sampel menggunakan metoda acak sederhana (Singarimbun *et al.* 2006). Total sampel sebanyak 90 petani.

Untuk mengetahui sebaran adopsi digunakan formula sebagai berikut.

$$SA = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Dalam hal ini :

SA = Sebaran adopsi (%)

n = Jumlah adopter (orang)

N = Jumlah anggota kelompok (org)

Untuk menganalisis faktor yang diduga memengaruhi peluang adopsi petani terhadap TBS digunakan analisis regresi logistik (logit). Secara teoritis, model fungsi logit dapat dirumuskan sebagai berikut (Pyndick & Rubinfeld 1981; Gujarati 1988; dan Hendayana 2013b).

$$P_i = \frac{1}{1 + \exp[-(\alpha + \sum_{j=1}^n \beta_j X_{ji} + \sum_{k=1}^m \gamma_k D_{ki})]} + e_i \dots (1)$$

$$\text{Misalkan } Z = \alpha + \sum_{j=1}^n \beta_j X_{ji} + \sum_{k=1}^m \gamma_k D_{ki}$$

sehingga model logit (1) dapat dituliskan menjadi:

$$P_i = \frac{1}{1 + \exp(-Z)} + e_i \dots (2)$$

Dari persamaan (2) dapat diperoleh bahwa:

$$1 - P_i = 1 - \frac{1}{1 + \exp(-Z)} + e_i \dots (3)$$

Sehingga:

$$\frac{P_i}{(1 - P_i)} = \frac{\exp(-Z)}{[1 + \exp(-Z)] \exp(-Z)} = \exp(-Z) \dots (4)$$

Dalam bentuk logaritma persamaan itu dapat ditulis sebagai berikut:

$$\ln \frac{P}{(1 - P)} = \alpha + \sum_{j=1}^n \beta_j X_{ji} + \sum_{k=1}^m \gamma_k D_{ki} + e_i \dots (5)$$

dalam hal ini:

P_i = Peluang petani mengadopsi TBS ($P_i = 1$, jika petani mengadopsi; $P_i = 0$

jika petani tidak mengadopsi
 $1 - P_i$ = Peluang petani mengadopsi TBS/TBS

X_j = vektor peubah bebas ($j = 1, 2, \dots, n$)

D_k = vektor peubah dummy ($k = 1, 2, \dots, m$)

α, β_j , dan $\gamma_k = e_i$ = parameter dugaan fungsi logistik galat acak

Melalui dugaan parameter dari model tersebut, dapat diperoleh keelastisan respon penerapan teknologi TBS dengan formula sebagai berikut.

$$E = \beta_j \cdot X_{ji} (1 - P_i) \dots (6)$$

PX_{ji}

Dalam hal ini:

E = persen perubahan nilai peluang akibat perubahan nilai peubah bebas X_{ji} sebesar satu persen.

β_j = Parameter dugaan fungsi logistik

P_i = Rata-rata nilai peluang

Pendugaan fungsi logit tersebut diselesaikan dengan metode penduga *Maximum Likelihood*, menggunakan Program SPSS. Berdasar model teoritis tersebut, dibuat model empiris sebagai berikut.

$$\ln \frac{P_i}{(1 - P_i)} = \alpha + \beta_1 Kr + \beta_2 Kp + \beta_3 Ks + \beta_4 Tr + \beta_5 Ob + \beta_6 KI + \beta_7 SK + \beta_8 IP$$

dalam hal ini:

Kr = keuntungan relatif teknologi TBS, dinyatakan dalam skor

Kp = kompatibilitas teknologi TBS, dinyatakan dalam skor

Ks = kompleksitas teknologi TBS, dinyatakan dalam skor

Tr = trialibilitas teknologi TBS, dinyatakan dalam skor

Ob = observabilitas teknologi TBS, dinyatakan dalam skor

KI = Keputusan Inovasi,

SK = Saluran Komunikasi

IP = Intensitas penyuluhan, dinyatakan dalam persentase

Pendugaan fungsi regresi logistik dilakukan dengan metode *Maximum Likelihood*. Untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (*independent variable*) secara bersama-sama terhadap variabel terikat (*dependent variable*) digunakan uji pada taraf kepercayaan 95 persen. Sedangkan peluang petani menerapkan teknologi diprediksi berdasarkan nilai koefisien Odds Ratio menggunakan formula:

$$\hat{Y} = \frac{ODDS}{1 + ODDS} \times 100\%$$

Di sini $\hat{Y}$ = prediksi peluang percepatan adopsi.

Kriteria pengujian hipotesis sebagai berikut.

- (a) Apabila $P\text{-value} < \alpha$, maka H_0 ditolak. Artinya peluang petani dalam mengadopsi inovasi dipengaruhi oleh peubah bebas yang diformulasikan dalam model.
- (b) Apabila $P\text{-value} > \alpha$, maka H_0 diterima. Artinya peubah bebas yang diasumsikan tidak berpengaruh terhadap peluang petani mengadopsi inovasi teknologi.

Makna nilai Odd Ratio adalah setiap peningkatan satu satuan variabel X dalam model maka kelipatan peluang adopsi variabel X adalah sebesar nilai dari odd rasionya (kali).

Konsep Operasional. Untuk memudahkan dalam membuat interpretasi hasil kajian maka perlu dikemukakan konsep operasional yang digunakan dalam analisis data sebagai berikut.

1. Adopsi adalah tingkat adopsi penggunaan TBS oleh petani yang berada pada taraf penerapan. Petani yang adopsinya berada dalam taraf sadar, minat, yakin, dan taraf mencoba tidak termasuk dalam analisis.

Keuntungan relatif adalah pandangan petani terhadap manfaat dan keuntungan relatif yang dapat diperoleh dari usahatani padi sawah dengan menggunakan TBS diklasifikasikan atas lima level kategori dan dinyatakan dalam skor. Skor 5=sangat sesuai; Skor 4=sesuai; Skor 3=cukup sesuai; Skor 2=tidak sesuai; dan skor 1=sangat tidak sesuai.

2. Kompatibilitas adalah pandangan petani terhadap kesesuaian teknologi TBS

- dengan kebiasaan petani dan kebutuhan yang dirasakan petani, diklasifikasikan menjadi lima level kategori, dinyatakan dalam skor.
 Skor 5=sangat sesuai; Skor 4=sesuai; Skor 3=cukup sesuai; Skor 2=tidak sesuai; dan skor 1=sangat tidak sesuai.
3. Kompleksitas adalah padangan petani terhadap tingkat kemudahan dan atau kerumitan dalam mengaplikasikan teknologi TBS, diklasifikasikan menjadi lima level kategori, yaitu: 5= sangat mudah; 4=mudah; 3=cukup mudah; 2=sulit; dan 1= sangat sulit.
 4. Observabilitas adalah pandangan petani terhadap pengamatan penerapan teknologi TBS, diklasifikasikan menjadi lima level kategori, yaitu: 5= sangat mudah diamati; 4=mudah diamati; 3=cukup mudah diamati; 2=sulit diamati; dan 1= sangat sulit diamati.
 5. Trialabilitas adalah pandangan petani terhadap pengujicobaan penerapan teknologi TBS, diklasifikasikan menjadi lima level kategori, yaitu: 5= sangat dapat diuji coba dalam skala kecil; 4=dapat diuji coba dalam skala kecil; 3=kurang bisa diuji coba dalam skala kecil; 2=tidak dapat diuji coba dalam skala kecil; 1= sangat tidak dapat diuji coba dalam skala kecil
 6. Tipe keputusan inovasi adalah keputusan petani menerapkan TBS didasarkan pada keputusan opsional atau kolektif atau otoritas. Dikategorikan menjadi tiga, yaitu: 1 = keputusan opsional; 2= keputusan kolektif; 3= keputusan otoritas.
 7. Saluran komunikasi adalah media tempat petani mendapatkan informasi tentang teknologi TBS. Dikategorikan menjadi dua, yaitu: 1=media interpersonal; 2=media massa
 - a. Media interpersonal adalah media komunikasi tatap muka, baik pertemuan kelompok maupun pertemuan perorangan.
 - b. Media massa adalah media komunikasi meliputi radio, TV, internet, surat kabar, brosur.
 8. Intensitas penyuluhan adalah frekuensi kunjungan penyuluh ke petani dalam kurun waktu satu tahun (dua musim tanam). Ukuran intensitas dibedakan menjadi tiga kategori, yaitu: 1= Intensitas penyuluhan rendah (di bawah rata-rata) $= < \bar{X}$; 2= Intensitas penyuluhan sedang (di antara tinggi dan sedang yang dikoreksi dengan standar deviasinya) $(\bar{X} - St) > \bar{X} < (\bar{X} + Std)$; 3=Intensitas penyuluhan tinggi, yakni di atas rata-rata $(> \bar{X})$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden. Karakteristik petani responden yang diamati meliputi umur, pendidikan formal, pendidikan non formal, dan pemilikan sawah. Kisaran umur petani responden termuda adalah 32 tahun dan umur tertua mencapai 78 tahun dengan rata-rata umur petani adalah 55 tahun. Sebagian besar petani masuk dalam kategori umur produktif (77 persen) dengan kisaran umur 32 hingga 64 tahun, sedangkan 23 persen petani terkategori umur nonproduktif pada kisaran umur di atas 65 tahun. Meskipun menurut ketentuan demografi umur di atas 65 tahun termasuk usia nonproduktif, namun mereka masih cukup produktif, masih bisa menggarap sawah seperti biasa layaknya petani usia produktif. Petani usia produktif akan lebih cepat dan semakin mudah dalam menerima inovasi teknologi untuk mengembangkan usaha taninya ke arah yang lebih baik dari sebelumnya (Adawiyah *et al.* 2017).

Tingkat pendidikan petani sebagian besar terkategori tinggi, di sini petani yang tamat SLTA 37,8 persen, diploma 7,7 persen, dan S1 6,7 persen. Sementara yang tidak pernah sekolah hanya satu persen, tamat SD 28,9 persen, dan SMP 17,8 persen. Pendidikan nonformal yang diikuti petani berupa pelatihan mencapai 40 persen dengan intensitas pelatihan yang diikuti petani sebanyak satu kali (13 persen), tiga kali (10 persen), dan 10 kali (enam persen). Petani yang mengikuti pendidikan nonformal dengan intensitas tinggi biasanya berstatus pengurus kelompok tani. Sedangkan petani belum pernah mengikuti pendidikan nonformal mencapai 60 persen. Petani yang memiliki lahan sawah mencapai 72 persen, sedangkan 28 persen lainnya tidak memiliki lahan sawah, hanya sebagai penggarap. Pendidikan dan pengalaman yang cukup tinggi serta didukung kepemilikan lahan sendiri dapat mempercepat proses adopsi teknologi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian tingkat adopsi pertanian yang dilakukan oleh Rahmawati *et al.* (2010) yang menunjukan bahwa faktor karakteristik petani yang berkorelasi dengan tingkat adopsi adalah pendidikan, pengalaman, dan luas lahan.

Sebaran Adopsi TBS di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Tingkat adopsi menggambarkan keadaan tempat individu atau anggota suatu kelompok menerapkan teknologi baru atau teknologi yang dianjurkan. Ukuran tingkat adopsi menggunakan nilai tertimbang yang dinyatakan dalam persen dan pendekatan perhitungannya dibedakan menjadi dua, yaitu: individu dan kelompok. Tingkat adopsi dapat diidentifikasi dari proporsi petani yang mengadopsi teknologi dalam satuan persen (Hendayana 2014). Artinya, tingkat adopsi identik dengan sebaran adopsi. Semakin tinggi persentase sebaran adopsi menunjukkan tingkat adopsi teknologi itu semakin tinggi.

Hasil analisis deskriptif terhadap sebaran atau tingkat adopsi TBS di DIY (Tabel 1) menunjukkan bahwa teknologi TBS sudah diadopsi petani dengan baik, namun, secara kumulatif, sebaran atau tingkat adopsinya masih rendah, baru mencapai 13,82 persen dari jumlah anggota kelompok tani sebanyak 427 orang.

Tabel 1. Sebaran/tingkat adopsi teknologi TBS di DIY tahun 2015 (n=90)

Desa	Kecamatan	Kabupaten	Menerapkan TBS		Jumlah Anggota keltan	Sebaran Adopsi TBS (penerap TBS/ Σ anggota keltan)
			Tidak	Ya		
Argosari	Sedayu	Bantul	7	15	198	7,6 %
Sendangagung	Minggir	Sleman	9	13	48	27,1 %
Sendang Sari	Minggir	Sleman	3	20	91	22,0 %
SumberRahayu	Moyudan	Sleman	12	11	90	12,2 %
Total			31	59	427	13,8 %

Dari perspektif praktis, rendahnya tingkat adopsi TBS di DIY disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya: *Pertama*, faktor lingkungan terutama faktor ketersediaan air irigasi dan kondisi lahan sawah. Ketersediaan air irigasi yang cukup dan kondisi lahan sawah yang datar merupakan faktor penting penunjang keberhasilan penerapan TBS. Bila air irigasi tidak tersedia, maka selokan di sekeliling pagar plastik tidak tergenangi air (kekurangan air irigasi dan atau kontur lahan sawah yang berbukit) akibatnya tikus bisa masuk seluas ke area persawahan. Sedangkan pada permasalahan desa yang kecukupan air, namun menerapkan sistem pengairan intermiten (pengairan berselang) juga berkontribusi terhadap ketidakberhasilan TBS. Pada saat air irigasi dikurangi berakibat selokan sepanjang pagar plastik tidak tergenangi air, akibat lebih lanjut tikus mudah masuk ke pertanaman walaupun sudah terpasang komponen TBS. Kondisi lingkungan seperti ini tidak mendukung keberhasilan penerapan TBS sehingga petani enggan menggunakan TBS.

Kedua, faktor sosial. Pengendalian hama tikus akan berhasil dengan baik jika petani mau bekerjasama dalam tim dengan baik, terutama dalam hal penggunaan varietas padi yang sama dan tanam serempak, serta melakukan kontrol kondisi TBS secara rutin. Kondisi di lapangan menunjukkan umumnya hal tersebut sangat sulit diterapkan petani. Para petani menggunakan varietas padi yang beragam, penanaman tidak serempak, dan sulit diajak kerjasama untuk kontrol TBS. Lemahnya kerjasama tersebut disebabkan oleh: (1) kekompakan anggota kelompok tani kurang solid; (2) sistem koordinasi antar-petani lemah disebabkan lokasi rumah

petani atau penggarap sawah sehampanan berbeda wilayah administratif (desa atau kecamatan). Perbedaan lokasi domisili tersebut mengakibatkan kesulitan berkoordinasi untuk penanaman serempak. Akibat dari musim tanam tidak serempak, menyebabkan fase pertumbuhan tanaman padi tidak seragam, sehingga tikus selalu bermigrasi dari hamparan satu ke lainnya, akibatnya tikus sulit dikendalikan; (3) petani kurang disiplin untuk mengontrol kondisi TBS di sawah setiap hari.

Ketiga, faktor ekonomi. Penggunaan TBS membutuhkan tambahan biaya usahatani, di lain pihak petani memiliki keterbatasan modal. Umumnya orientasi usahatani bersifat subsisten, sebagian besar petani sawah di DIY terkategori petani gurem, yakni rumahtangga tani yang menguasai lahan milik sendiri atau menyewa < 0,5 ha (BPS 2003). Rendahnya kepemilikan atau penguasaan lahan sawah menyebabkan keengganan petani menanggung risiko penggunaan teknologi.

Faktor yang Memengaruhi Adopsi TBS.

Analisis peluang adopsi secara parametrik menggunakan alat analisis regresi logistik atau fungsi logit. Sebagaimana diketahui, fungsi logit merupakan salah satu instrumen analisis yang sering digunakan para peneliti untuk menganalisis faktor yang memengaruhi peluang petani menerapkan suatu inovasi teknologi. Hasil analisis regresi logistik dari faktor yang memengaruhi peluang adopsi petani terhadap inovasi teknologi TBS dalam Model Pengendalian Hama Tikus Terpadu di DIY menggunakan program SPSS versi 20. Untuk mengetahui persentase ketepatan model pengklasifikasian observasi dijelaskan dengan data pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Ketepatan Klasifikasi (*Percentage Correct*)

Classification Table ^a					
Observed		Predicted			Percentage Correct
		Adopsi			
		Tidak	Ya		
Step 1	Tidak	16	16	50,0	
	Adopsi	6	52	89,7	
	Overall Percentage			75,6	

a. The cut value is ,500

Tabel 3. Hasil Pengujian Pengaruh Variabel Bebas Terhadap Variabel Terikat

Omnibus Tests of Model Coefficients				
		Chi-square	Df	Sig.
Step 1	Step	32,562	13	,002
	Block	32,562	13	,002
	Model	32,562	13	,002

Persentase ketepatan model dalam mengklasifikasikan observasi (Tabel 2) adalah 75,6 persen. Artinya dari 75,6 persen observasi, terdapat 68 observasi yang tepat pengklasifikasiannya oleh model regresi logistik. Jumlah observasi yang tepat pengklasifikasiannya terlihat pada diagonal utama (16+52=68).

Pengaruh Variabel Bebas Secara Simultan.

Untuk mengetahui pengaruh variabel bebas secara simultan dapat dilihat dari hasil output SPSS, yakni “*omnibus test of model coefficient*” (Tabel 3). Hasil pengujian pengaruh variabel bebas terhadap adopsi TBS (variabel terikat) di DIY secara simultan nilai Signifikansi Model sebesar 0,002 (lebih kecil dari 0,05) yang berarti bahwa variabel bebas yang digunakan, yaitu persepsi terhadap atribut teknologi, yakni

keuntungan relatif, kompatibilitas, observabilitas, kompleksitas, dan trialabilitas; tipe keputusan opsional, kolektif, dan otoritas; saluran komunikasi interpersonal dan media massa, serta intensitas penyuluhan secara bersama-sama berpengaruh terhadap adopsi TBS dalam model pengendalian hama tikus terpadu di DIY, atau minimal terdapat satu variabel bebas yang berpengaruh. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat satu variabel yang berpeluang signifikan terhadap keuntungan relatif.

Uji Parsial. Berdasar hasil uji parsial yang terlihat dari output SPSS berupa tabel variabel dalam persamaan (*Variables in the Equation*) dapat diketahui variabel yang berpengaruh signifikan sehingga dapat dimasukkan ke model. Hasil pengujian

parsial (Tabel 4) menunjukkan variabel bebas yang berpengaruh signifikan terhadap peluang adopsi teknologi TBS dalam Model PHTT di DIY adalah variabel keuntungan relatif (*relative advantage*), teknologi tersebut memiliki nilai Sig=0,026 ($0,026 < 0,05$). Artinya, variabel persepsi terhadap keuntungan relatif teknologi berpengaruh signifikan terhadap adopsi teknologi TBS di DIY dengan tingkat keyakinan 95 persen, bermakna semakin tinggi keuntungan yang diperoleh dari penerapan TBS maka akan mempercepat atau mendorong banyak petani untuk menerapkannya, sehingga semakin tinggi pula tingkat adopsinya. Hal ini selaras dengan penelitian (Rahmawati *et al*, 2010), bahwa daya tarik petani menerapkan teknologi padi hibrida Adirasa 1 dipengaruhi antara lain oleh keuntungan atas biaya produksi.

Peluang Adopsi (Odds Ratio). Hasil analisis peluang adopsi ditunjukkan oleh

nilai odds ratio (rasio peluang) yang identik dengan koefisien Exp (B) pada output program SPSS seperti terlihat dalam Tabel 4 pada kolom Exp (B). Dalam tabel tersebut terlihat odds ratio dari variabel bebas yang berpengaruh signifikan terhadap peluang adopsi teknologi TBS adalah variabel keuntungan relatif (*relative advantage*) dengan nilai Exp (B)=2,644 dan Sig=0,026 ($0,026 < 0,05$). Nilai sig tersebut bermakna bahwa variabel bebas *relative advantage* berpengaruh signifikan terhadap peluang adopsi teknologi TBS dengan tingkat kepercayaan 95 persen. Dengan kata lain, peluang petani dalam mengadopsi inovasi teknologi tersebut dipengaruhi oleh variabel bebas *relative advantage* yang diformulasikan dalam model.

Nilai Odds ratio (Exp(B)) dari variabel bebas *relative advantage* =2,644. Nilai ini bermakna bahwa apabila keuntungan relatif yang diperoleh petani dengan menerapkan TBS

Tabel 4. Hasil Pengujian Variabel Variabel Dalam Persamaan Secara Parsial

Variables in the Equation							
	B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)	
Step 1 ^a	<i>Relative Advantage</i>	,972	,438	4,936	1	,026	2,644
	<i>Compatible</i>	-,664	,464	2,047	1	,153	,515
	<i>Complex</i>	-,958	,490	3,825	1	,050	,384
	<i>Observ</i>	,670	,498	1,809	1	,179	1,955
	<i>Trial</i>	-,818	,720	1,293	1	,256	,441
	<i>Optional_Dec</i>	1,233	,633	3,793	1	,051	3,430
	<i>Colective_Dec</i>	,470	,356	1,749	1	,186	1,601
	<i>Autority_Dec</i>	,313	,516	,369	1	,543	1,368
	<i>Interpersonal_Ch</i>	,686	,570	1,445	1	,229	1,985
	<i>Mass_media_Ch</i>	,469	,511	,843	1	,359	1,598
	Intensitas-PP	-,256	,359	,507	1	,476	,774
	Constant	-2,051	4,006	,262	1	,609	,129

a. Variable(s) entered on step 1: Rel.Advantage, Compatible, Complex, Observ, Trial, Optional_Des, Colective_Des, Autority_Des, Interpersonal_Ch, Mass_media_Ch, Intensitas-PP.

di dalam model pengendalian hama tikus terpadu pada usahatani padi sawah bertambah satu unit maka peluang adopsi TBS oleh petani akan menjadi 2,644 kali lipat.

KESIMPULAN

Berdasar hasil yang diperoleh disimpulkan bahwa teknologi TBS sudah diadopsi petani dengan baik, namun, secara kumulatif sebaran adopsi teknologi TBS di DIY masih rendah dan telah teridentifikasi faktor yang memengaruhi adopsi TBS, ditemukan bahwa faktor yang berpengaruh signifikan terhadap adopsi TBS di DIY adalah persepsi petani terhadap faktor keuntungan relatif dari penggunaan inovasi teknologi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, C. R., Sumardjo, & E. S. Mulyani. 2017. Faktor-faktor yang mempengaruhi peran komunikasi kelompok tani dalam adopsi inovasi teknologi upaya khusus (padi, jagung, dan kedelai) di Jawa Timur. *Jurnal Agro Ekonomi* 35(2): 151-170.
- Ancok, D. 2006. "Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian". dalam Singarimbun dan Sofyan. Ed. 2006. *Metode Penelitian Survei*. LP3ES. Jakarta.
- Fachrista, I. A., R. Hendayan, & Risfaheri. 2013. Faktor sosial ekonomi penentu adopsi pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah di Bangka Belitung. *Informatika Pertanian* 22 (2): 113-120.
- Fachrista, I. A. & M. Sarwendah. 2014. Persepsi dan tingkat adopsi petani terhadap inovasi teknologi pengelolaan tanaman terpadu padi sawah. *Agriekonomika* 3 (1): 1-10.
- Gujarati, D.N. 1988. *Basic Econometrics. Second Edition*. McGraw Hill Book Company.
- Hae Young Kim. 2017. Statistical notes for researches: logistic regression. *Restor Dent Endod*, 42 (4): 342-348.
- Hendayana, R. 2013a. Penerapan metode regresi logistic dalam menganalisis adopsi teknologi pertanian. *Informatika Pertanian* 22 (1): 1-9.
- Hendayana, R. 2013b. Aplikasi Fungsi Logit Dalam Menganalisis Peluang Petani Mempercepat Adopsi Padi Varietas Unggul Baru. *Jurnal Informatika Pertanian* 22 (1). 2013.
- Hendayana, R. 2014. *Persepsi dan Adopsi Teknologi. Teori dan Praktek Pengukuran*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian.
- Korkmaz, M., S. Guney, & Y. Yigiter. 2012. The importance of logistic regression implementations in the Turkish livestock sector and logistic regression implementations/fields. *J. Agric. Fac. HR. U.*, 16(2): 25-36.
- Pyndick, R.S. & D.D. Rubinfeld. 1981. *Econometric Model and Econometric Forecast*. International Student Editions. McGraw Hill Kogakusha, Tokyo, Japan.

Rahmawati D. R., L. Widjyanthi, & S. Raharto. (2010). Tingkat adopsi teknologi program prima tani dan penguatan kelembagaan dengan PT Tri Usahatani. *J-SEP* 4(1): 1-14

Rogers. E.M.1995. *Diffusion of Inovation*. 4ed. The Free Press.A Division of Simon & Schuster Inc. 1230 Avenue of the Americas.New York, NY 10020. Copyright © 1995 by Everett M. Rogers.

Singarimbun, M., & Sofyan, E. (Editor). 2006. *Metode Penelitian Survai*. LP3ES. Jakarta.

Sudarmaji & Anggara, 2006. Pengendalian tikus sawah dengan sistem bubu perangkap di ekosistem sawah irigasi. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 25 (1): 57-64.

Sudarmaji & N. A. Herawati. 2017. Perkembangan populasi tikus sawah pada lahan sawah irigasi dalam pola indeks pertanaman padi 300. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 1(2): 125-132.

Sudarmaji. 2019. *Inovasi Teknologi Pengendalian Hama Tikus Terpadu berbasis Bio Ekologi pada Tanaman Padi*: Draf Orasi Pengendalian Profesor Riset Bidang Hama dan Penyakit Tanaman. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.