

**Pengaruh Karakteristik Petani Dan Inovasi Terhadap Respons Peternak Sapi
Tentang Metode Deteksi Kebuntingan *Punyakoti* pada Ternak Sapi**

***The Effect of Farmer and Innovation Characteristics on Farmers Response of
Punyakoti Pregnancy Detection Method for Cattle***

Teguh Susilo, Arief Dwi Cahyo, Susanto

Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta-Magelang
Jl. Magelang Kopeng Km 7, Tegalrejo, Magelang
email: cahyo.arifdwi@yahoo.com

Abstrak

Tugas Akhir dilaksanakan dari tanggal 3 Mei 2019 sampai dengan 30 Juni 2019 di Desa Soronalan, Kecamatan Sawangan, Kabupaten Magelang dengan tujuan untuk mengetahui tingkat respons peternak sapi terhadap metode deteksi kebuntingan *punyakoti* beserta besaran pengaruh antara karakteristik petani dan inovasi terhadap respons peternak. Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 31 responden yang dipilih secara acak bersyarat. Pengkajian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan desain *one shot case study* dimana data diambil melalui pengisian kuesioner pada saat setelah dilakukan penyuluhan dengan teknik wawancara dan observasi. Metode deskriptif digunakan untuk menjelaskan respons peternak, sedangkan metode kuantitatif menekankan pada analisis pengaruh antara karakteristik petani dan karakteristik inovasi terhadap respons menggunakan analisis jalur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa respons peternak terhadap metode deteksi kebuntingan *punyakoti* termasuk dalam kategori tinggi. Karakteristik petani yang meliputi umur berpengaruh signifikan terhadap respons sebesar 0,989, pengalaman beternak sebesar 0,338, dan jumlah ternak sebesar 0,301, sedangkan tingkat pendidikan berpengaruh tidak signifikan secara langsung terhadap respons melainkan secara tidak langsung melalui karakteristik inovasi sebesar 0,302. Karakteristik inovasi berpengaruh signifikan sebesar 1,039 terhadap respons.

Kata Kunci: Respons, deteksi kebuntingan, *punyakoti*, karakteristik petani, karakteristik inovasi

Abstract

The Final Project was did from 3rd of May 2019 to 30th of June 2019 in Soronalan Village, Sawangan District, Magelang Regency with the aim to find out the farmers response rate of the punyakoti pregnancy detection method, along with the magnitude of the effect between farmer and innovation characteristics on farmer responses. This study used a sample of 31 respondents who were selected with purposive random sampling. This study uses a quantitative descriptive method with a one shot case study design where data is taken through filling out questionnaires at the time after treatment is done with interview and observation techniques. Descriptive methods are used to explain farmers responses, while quantitative methods

emphasize the analysis of the effect of farmer and innovation characteristics on farmers responses using path analysis. The results showed that the farmer's response to the punyakoti pregnancy detection method was included in the high category. The characteristics of farmers which include age have a significant effect on the response by 0.989, farming experience, by 0.338, and the number of livestock by 0.301, while the education level has no significant effect on the response directly but directly by 0.302. The characteristic of innovation have a significant effect on the response by 1.309.

Keywords: *Response, pregnancy detection, punyakoti, farmer characteristics, innovation characteristic*

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil sensus tahun 2012-2016 peningkatan populasi ternak sapi potong di Kabupaten Magelang hanya mengalami sedikit peningkatan, untuk itu perlu dilakukan percepatan dengan peningkatan produktivitas sapi potong dan kualitas sumber daya manusia. Kecamatan Sawangan memberikan sumbangan populasi sapi potong terbesar se-Kabupaten Magelang. Desa Soronalan menjadi salah satu wilayah di Kecamatan Sawangan yang memiliki potensi pengembangan sapi potong, namun terdapat persoalan yaitu kawin berulang. Salah satu penyebab terjadinya kawin berulang adalah kurangnya pengetahuan, sikap, dan keterampilan peternak dalam manajemen pemeliharaan ternak sapi potong terutama pada deteksi kebuntingan. Perlu dilakukan penyuluhan mengenai metode deteksi kebuntingan dini yang mudah, murah, dan dapat diaplikasikan peternak itu sendiri. Metode *punyakoti* menjadi rujukan untuk disosialisasikan kepada peternak sapi di Desa Soronalan. Keputusan menerima atau menolak inovasi yang disampaikan tergantung pada diri peternak itu sendiri sehingga belum diketahui respons peternak dan seberapa besar faktor-faktor yang mempengaruhi respons peternak. Terkait hal tersebut, perlu dilakukan pengukuran terhadap respons peternak tentang inovasi yang diberikan. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh peternak menanggapi inovasi teknologi deteksi kebuntingan *punyakoti* yang diberikan dan seberapa besar faktor-faktor yang mempengaruhi respons peternak.

Undang-Undang No 16 tahun 2006 mengamanatkan bahwa penyuluhan adalah proses pembelajaran bagi pelaku utama serta pelaku usaha agar mereka mau dan mampu mengorganisasikan dirinya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan dan kesejahteraannya, serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup. Metode *punyakoti* adalah sebuah metode pemeriksaan kebuntingan ternak sapi menggunakan urin sapi (Syaiful, 2017). Metode yang dilakukan yaitu untuk merendam biji-bijian (kacang hijau).

Respons diartikan sebagai tingkah laku yang berwujud baik sebelum pemahaman yang mendetail, penilaian, pengaruh, penolakan, suka dan tidak suka, serta pemanfaatan fenomena tertentu (Ahmadi, 2003). Umur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perilaku atau mengambil keputusan dan dapat bekerja secara optimal serta produktif (Tarmizi, dkk., 2018). Pengalaman beternak akan memengaruhi kemampuan seorang peternak untuk memelihara sapi (Delfina, 2001). Zainuddin (2011), menyatakan bahwa pendidikan berpengaruh sangat signifikan terhadap respons petani. Jumlah tanggungan keluarga bisa menjadi alasan

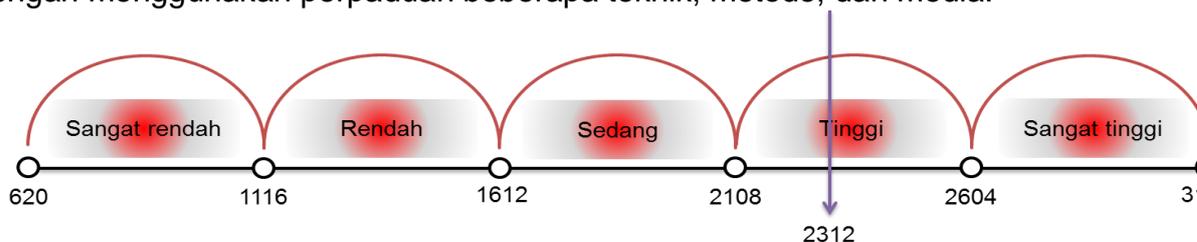
seseorang untuk lebih bersemangat dalam melakukan pekerjaan termasuk pengelolaan usaha tani (Purwanto dan Taftazani, 2018). Peternak yang memiliki banyak ternak biasanya lebih cepat dalam mengadopsi teknologi inovasi karena kemampuan ekonominya lebih tinggi, selain itu akan memberikan hasil lebih banyak sehingga semakin memotivasi dalam mengelola hasil usaha ternaknya (Mardikanto, 2013). Karakteristik inovasi memiliki hubungan signifikan dengan niat penggunaan suatu inovasi meliputi keuntungan relatif, kompatibilitas (tingkat kesesuaian), dan kompleksitas (tingkat kerumitan) (Tornatzky dan Klein dalam Yeong *et al.*, 2015).

MATERI DAN METODE

Metode pengkajian penyuluhan pertanian yang dipilih adalah metode deskriptif kuantitatif dengan desain *one-shot case study* yang dilaksanakan tanpa adanya kelompok pembanding dan tanpa tes awal. Penerapannya yaitu dengan memberikan suatu perlakuan (penyuluhan) terhadap 31 responden kemudian dilakukan observasi hasilnya dengan melaksanakan tes akhir / *post test*. Alat pengumpulan data menggunakan kuesioner yang telah tervalidasi. Pengukuran respons secara deskriptif menggunakan skala *likert* dengan lima kategori dan untuk menganalisis besaran pengaruh karakteristik petani dan inovasi terhadap respons peternak menggunakan analisis jalur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Respons peternak dihitung secara keseluruhan dari aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Respons peternak tergolong tinggi dengan nilai sebesar 2312. Hal ini mungkin dampak dari proses kegiatan penyuluhan dan demonstrasi cara karena dalam pelaksanaannya materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan peternak dengan menggunakan perpaduan beberapa teknik, metode, dan media.



Gambar 6. Garis Kontinum Respons

Tingginya respons terhadap metode deteksi kebuntingan *punyakoti* mungkin juga disebabkan oleh fokusnya mata pencaharian responden sebagai pelaku utama dan pelaku usaha di bidang peternakan, sehingga tidak ada tanggung jawab pekerjaan lain yang mengganggu aktivitas sehari-harinya. Kehidupan sehari-hari masyarakat di Desa Soronalan yang bermata pencaharian sebagai petani menghabiskan waktunya di ladang, sawah, dan mengurus ternak. Sesuai pendapat Iswandari (2006), yang mengatakan bahwa petani murni tanpa pekerjaan sampingan akan lebih intensif dalam merespons teknologi baru karena waktu yang dimiliki tidak dipakai dalam bidang lain.

Respons yang tinggi juga pasti tidak terlepas dari kolaborasi yang baik antara responden dengan pemberi materi. Selama penelitian memang antusias dari responden tinggi, terlihat dari keaktifan responden terhadap kegiatan-kegiatan peneliti di lokasi penelitian. Hal tersebut dikarenakan pada dasarnya tidak ada masyarakat yang tidak ingin melakukan perubahan demi tercapainya kesejahteraan (Tasik, 2004). Mardiansyah (2012), menambahkan bahwa penyuluhan pertanian akan terselenggara dengan produktif, efektif, dan efisien apabila didukung penyuluh yang menguasai materi, metode, teknik, instrument, manajemen penyuluhan pertanian, dan didukung organisasi yang menjadi sasaran.

Respon yang tinggi juga didukung karena peternak dapat melakukan uji kebuntingan menggunakan metode *punyakoti* sesuai dengan prosedur. Selain karena sesuai nya materi dengan kebutuhan peternak, faktor lingkungan juga berpengaruh. Peternak tidak merasa kesulitan untuk mengambil urine ternak sapi di pagi hari, merendam kacang hijau, menggunakan alat berupa *sputit* dan *petridish*. Sesuai pendapat Solso dan Maclin (2008), yang menyatakan bahwa keterampilan atau perilaku merupakan perpaduan dari faktor-faktor kognitif dan lingkungan.

Tabel 1 yang tersaji dibawah ini menggambarkan pengaruh setiap variabel eksogen terhadap variabel endogen. Besaran pengaruh dapat dilihat pada kolom *Standardized Coefficients*.

Tabel 1. Uji t Persamaan I

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	79.545	3.836		20.738	.000
Umur Peternak	-.503	.075	-1.023	-6.710	.000
1 Pengalaman Beternak	.126	.061	.293	2.077	.048
Jml Ternak	1.137	.488	.239	2.332	.028
Tingkat Pendidikan	-5.523	1.920	-.291	-2.876	.008

Sumber: Data Primer Terolah (2019)

Variabel umur berpengaruh sangat signifikan ($P < 0,01$) terhadap karakteristik inovasi. Besar koefisien regresi yaitu sebesar -1,023, artinya setiap umur meningkat satu tahun maka karakteristik inovasi berkurang sebesar 102,3%. Hal ini sesuai hasil penelitian Tarmizi, dkk., (2018), yang menyatakan bahwa seiring dengan perkembangan waktu, umur manusia akan mengalami perubahan dalam hal ini penambahan usia yang dapat mengakibatkan turunnya tingkat produktivitas seseorang dalam bekerja termasuk dalam hal penilaian terhadap suatu inovasi teknologi. Selain itu Tarmizi, dkk., (2018), juga menyatakan bahwa petani yang berumur lebih dari 50 tahun biasanya fanatik terhadap tradisi yang telah dijalaninya dan sulit untuk diberikan pengertian yang dapat mengubah cara berpikirnya, termasuk untuk mengadopsi teknologi baru.

Variabel pengalaman beternak berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap karakteristik inovasi. Besar koefisien regresi yaitu sebesar 0,293, artinya apabila pengalaman beternak meningkat satu tahun maka karakteristik inovasi bertambah sebesar 29,3%. Keadaan ini diduga karena teknologi metode *punyakoti* yang disampaikan sesuai dengan kondisi peternak dan tidak bertentangan dengan kebiasaan-kebiasaan atau tradisi dalam pengelolaan usaha ternak sapi yang telah

ada. Pengalaman peternak yang beragam juga tergolong tinggi atau lama sehingga sudah banyak permasalahan yang dialami. Lamanya beternak dapat dijadikan bahan pertimbangan agar tidak melakukan kesalahan yang sama sehingga dapat melakukan hal-hal yang baik untuk waktu yang akan datang (Soekartawi, 2008 dalam Kusworo, 2018).

Variabel tingkat pendidikan berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap karakteristik inovasi sebesar $-0,291$, artinya apabila tingkat pendidikan meningkat satu tingkatan maka karakteristik inovasi berkurang sebesar 29,1%. Hal tersebut disebabkan karena metode *punyakoti* bersifat aplikatif untuk peternak, sehingga sasaran penggunaannya adalah peternak dengan keterbatasan pengetahuan, keterampilan dan fasilitas, sehingga metode ini tetap dapat dilaksanakan. Padmowiharjo (2002a), mengemukakan bahwa semakin meningkatnya tingkat pendidikan maka pola pikir juga semakin luas. Peternak dengan tingkat pendidikan yang tinggi akan cenderung mencari dan memilih metode deteksi kebuntingan yang lebih mudah, lebih praktis, dan tentunya canggih, sehingga lebih mempertimbangkan kelemahan dari metode *punyakoti*.

Nilai signifikansi variabel jumlah ternak berpengaruh ($P < 0,05$) terhadap karakteristik inovasi. Besar koefisien regresi yaitu sebesar 0,239, artinya apabila jumlah ternak meningkat satu ekor maka karakteristik inovasi bertambah sebesar 23,9%. Seiring bertambahnya jumlah ternak yang dimiliki, maka semakin besar pula peluang untuk mencoba mengaplikasikan metode *punyakoti*. Berdasarkan hal tersebut berarti peternak dapat lebih jauh menilai karakteristik metode *punyakoti*.

Tabel 2 dibawah ini menggambarkan pengaruh setiap variabel eksogen (umur, pengalaman beternak, tingkat pendidikan, jumlah ternak dan karakteristik inovasi) terhadap variabel endogen (respons).

Tabel 2. Uji t Persamaan II

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	10.198	1.598		6.383	.000
Umur Peternak	.037	.012	.074	3.013	.006
Pengalaman	.015	.007	.034	2.281	.031
1 Beternak	.258	.053	.053	4.841	.000
Jml Ternak	.311	.219	.016	1.417	.169
Tingkat Pendidikan	1.061	.020	1.039	54.407	.000
Karakteristik Inovasi					

Sumber: Data Primer Terolah (2019)

Variabel umur berpengaruh sangat signifikan ($P < 0,01$) terhadap respons. Besar koefisien regresi yaitu sebesar 0,074, artinya setiap umur meningkat satu tahun maka respons bertambah sebesar 7,4%. Walaupun dalam penilaian karakteristik inovasi umur peternak tergolong semakin menurunkan penilaian, namun dengan bertambahnya umur akan meningkatkan tanggapan terhadap suatu inovasi teknologi.

Hal tersebut diatas disebabkan oleh kemungkinan pada penambahan usia di masa produktif akan meningkatkan respons terhadap teknologi metode *punyakoti*, sedangkan penambahan usia dimasa tidak produktif akan semakin menurunkan penilaian terhadap inovasi metode *punyakoti*. Depnaker (2003), menyebutkan bahwa Peternak yang tergolong dalam usia produktif tentu memiliki tingkat

produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan peternak yang tergolong dalam usia lanjut atau senja. Peternak yang lebih muda biasanya mempunyai semangat untuk ingin tahu apa yang belum mereka ketahui, dengan demikian mereka berusaha untuk lebih cepat melakukan inovasi (Anonim, 2011).

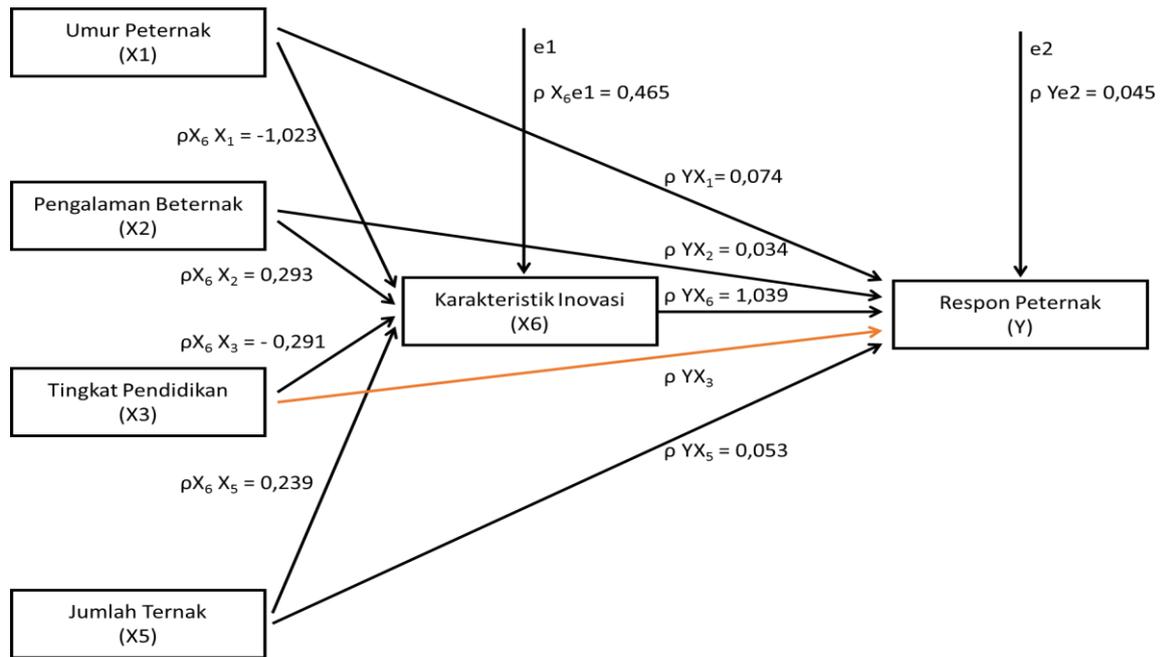
Variabel pengalaman beternak berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap respons. Besar koefisien regresi yaitu sebesar 0,34, artinya apabila pengalaman beternak meningkat satu tahun maka karakteristik inovasi bertambah sebesar 3,4%. Pertambahan respons peternak disebabkan karena pengalaman peternak yang dikaitkan dengan umur yang masih masuk dalam usia produktif (sebanyak 28 orang atau sebesar 90,32%), sehingga sudah memiliki pengalaman yang cukup lama untuk usianya yang masih produktif. Memang sejak anak-anak sudah diajarkan untuk pengelolaan usaha ternak sapi oleh orang tua walaupun masih bersifat tradisional. Junaidi (2007), menerangkan bahwa pengalaman beternak merupakan faktor personal yang berpengaruh terhadap perilaku seseorang termasuk dalam merespons teknologi metode *punyakoti*. Pengalaman beternak yang dimaksudkan yaitu dalam pengelolaan usaha ternak sapi.

Variabel tingkat pendidikan berpengaruh tidak signifikan terhadap respons. Hal ini disebabkan walaupun tingkat pendidikan mempengaruhi penilaian karakteristik inovasi secara signifikan, namun seluruh responden tetap memberikan tanggapan yang sama baik tentang metode *punyakoti* pada tingkat pendidikan apapun.

Variabel jumlah ternak berpengaruh sangat signifikan ($P < 0,01$) terhadap respons. Besar koefisien regresi yaitu sebesar 0,053, artinya apabila jumlah ternak meningkat satu ekor maka respons bertambah sebesar 5,3%. Seiring bertambahnya jumlah ternak yang dimiliki, maka semakin peternak merasakan keuntungan dan keunggulan dari metode *punyakoti*. Metode ini dirasakan lebih menguntungkan sehingga peternak mampu merespons teknologi ini dengan baik. Bisa dibandingkan apabila memiliki ternak pasca kawin dan dilakukan pemeriksaan kebuntingan menggunakan pemeriksaan ke petugas atau metode *punyakoti*.

Variabel karakteristik inovasi berpengaruh sangat signifikan ($P < 0,01$) terhadap respons. Besar koefisien regresi yaitu sebesar 1,039, artinya jika karakteristik inovasi meningkat satu skor maka respons bertambah sebesar 103,9%. Bertambahnya penilaian dari petani tentang metode *punyakoti* maka akan meningkat pula tanggapan yang diberikan. Sesuai pendapat Tornatzky dan Klein dalam Yeong, *et al.* (2015), yang menyatakan bahwa karakteristik inovasi memiliki hubungan signifikan dengan niat penggunaan suatu inovasi, sedangkan niat pengguna didahului oleh adanya respons yang baik.

Data hasil perhitungan dalam diagram jalur tersaji pada Gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Diagram Jalur

Gambar 1 memuat anak panah berwarna hitam yang menunjukkan pengaruh signifikan, sedangkan anak panah berwarna merah menunjukkan pengaruh tidak signifikan.

1. Pengaruh Langsung / Direct Effect (DE)

- 1) Variabel umur (X1) terhadap respons (Y) adalah sebesar 0,074 (DE = $\rho_{YX_1} = 0,074$).
- 2) Variabel pengalaman beternak (X2) terhadap respons (Y) adalah sebesar 0,034 (DE = $\rho_{YX_2} = 0,034$).
- 3) Variabel jumlah ternak (X5) terhadap respons (Y) adalah sebesar 0,053 (DE = $\rho_{YX_5} = 0,053$).
- 4) Variabel karakteristik inovasi (X6) terhadap respons (Y) adalah sebesar 1,039 (DE = $\rho_{YX_6} = 1,039$).

2. Pengaruh Tidak Langsung / Indirect Effect (IE)

- 1) Variabel umur (X1) terhadap respons (Y) melalui karakteristik inovasi (X6)
IE = $\rho_{X_6 X_1} \times \rho_{YX_6} = -1,023 \times 1,039 = -1,063$
- 2) Variabel pengalaman beternak (X2) terhadap respons (Y) melalui karakteristik inovasi (X6)
IE = $\rho_{X_6 X_2} \times \rho_{YX_6} = 0,293 \times 1,039 = 0,304$
- 3) Variabel tingkat pendidikan (X3) terhadap respons (Y) melalui karakteristik inovasi (X6)
IE = $\rho_{X_6 X_3} \times \rho_{YX_6} = -0,291 \times 1,039 = -0,302$
- 4) Variabel jumlah ternak (X5) terhadap respons (Y) melalui karakteristik inovasi (X6)
IE = $\rho_{X_6 X_5} \times \rho_{YX_6} = 0,239 \times 1,039 = 0,248$

3. Pengaruh Total / Total Effect (TE)

Pengaruh total merupakan hasil penjumlahan dari nilai pengaruh langsung dan pengaruh tidak langsung.

- 1) Variabel umur (X1) terhadap respons (Y)
 $TE = DE + IE = 0,074 + (-1,063) = -0,989$
- 2) Variabel pengalaman beternak (X2)
 $TE = DE + IE = 0,034 + 0,304 = 0,338$
- 3) Variabel jumlah ternak (X5)
 $TE = DE + IE = 0,053 + 0,248 = 0,301$

SIMPULAN

Respons peternak terhadap metode deteksi kebuntingan punyakit termasuk dalam kategori tinggi. Karakteristik petani yang meliputi umur berpengaruh signifikan terhadap respons sebesar 0,989, pengalaman beternak sebesar 0,338, dan jumlah ternak sebesar 0,301, sedangkan tingkat pendidikan berpengaruh tidak signifikan secara langsung terhadap respons melainkan secara tidak langsung melalui karakteristik inovasi sebesar 0,302. Karakteristik inovasi berpengaruh signifikan sebesar 1,039 terhadap respons.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A. H. 2003. Sosiologi Pendidikan. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Anonim. 2011. Keberhasilan Penyuluh Pertanian. Diakses pada 28 Juni 2019. <http://bbppbatu.bpsdmp.Deptango.od:keberhasilan-penyuluhan-pertanian-dalam-perspektif-penerima-manfaat-petani>.
- Delfina, Y. 2001. Faktor Penunjang Kegagalan Pelaksanaan IB di KPBS Pangalengan, Bandung (periode Januari 1999 Sampai Januari 2000). Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Departemen Ketenagakerjaan. 2003. Undang-Undang Republik Indonesia No. 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan.
- Iswandari. 2006. Respon Petani Terhadap Paca Panen Ubi Kayu di Kecamatan Playen Kabupaten Gunungkidul. Skripsi Fakultas Pertanian UGM Yogyakarta.
- Jainudeen, M. R. and Hafez, E. S. E. 2000. *Pregnancy Diagnosis Reproduction In Farm Animals. 7th Edition Edited by Hafez, E. S. E. Lippicont Williams and Wilkins : USA.*
- Junaidi. 2007. Pemahaman Tentang Adopsi, Difusi, Dan Inovasi (Teknologi) Dalam Penyuluhan Pertanian. Diakses pada 6 Juli 2019. <http://database.deptan.go.id:8081/portalpenyuluhan>.
- Kusworo, Faizal bayu. 2018. Hubungan Faktor Internal-Eksternal Peternak Sapi Terhadap Tingkat Adopsi Pengobatan dan Pencegahan Nematodiasis di Desa Baturono Kecamatan Salam Kabupaten Magelang. KIPA STPP Magelang. Magelang.
- Mardiansyah. 2012. Faktor Pengaruhi Keberhasilan Penyuluh Pertanian. Diakses pada 3 Juli 2019. <http://penuliskalbar.blogspot.co.id/2012/01/faktor-pengaruhi-keberhasilan-penyuluh.html>
- Mardikanto, Totok. 2013. Penyuluhan Pertanian. Universitas Sebelas Maret Press. Surakarta.
- Padmowiharjo. 2002. Metode Penyuluhan Pertanian. Universitas Terbuka. Jakarta.

- Purwanto, Agung dan Taftazani, Budi Muhammad.2018. PengaruhJumlahTanggung
Terhadap Tingkat KesejahteraanEkonomiKeluarga Pekerja K3l Universitas Padjadjaran.Jurnal Pekerjaan Sosial. ISSN: 2620-3367. Vol. 1No: 2. Hal:33 – 43
- Solso, R. L., Maclin, O. H. M., Kimberly, Maclin. 2008. Psikologi Kognitif Edisi Kedelapan (Terjemahan Mikael Rahardiyanto dan Kristanto Batuadji). Erlangga. Jakarta.
- Syaiful, F. L., Lendrawati, T. Afriani. 2017. Akurasi Deteksi kebuntingan Dini Sapi Pesisir Pada Berbagai Biji-Biji Tanaman Terhadap Metode Uji Punyakoti.Volume 2 Issue 2. UNES Journal of Scientech research (JSR). Padang.
- Tarmizi, Nanda Balia, Dasrul, Riady, Ginta. 2018. Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) Pada Sapi Aceh Menggunakan Semen Beku Sapi Bali, Simmental, dan Limousin di Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. Jurnal JIMVET E-ISSN : 2540-9492. Universitas Syiah Kuala. Aceh.
- Tasik, Ibrahim. 2004. Sosiologi Pedesaan. Universitas Muhammadiyah Malang
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 16 Tahun 2006 Tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan (SP3K).
- Yeong, S., Yap, S. F., and Lee, C. K. C. 2015. “*Network Externalities and The Perceptions of Innovation Characteristics: Mobile Banking*”. *Marketing Intelligence & Planning*. Vol. 33 Iss 4 pp. 592-611.
- Zainuddin, Ali. 2011. Metode Penelitian Hukum. Jakarta. Sinar Grafika.