

**PERILAKU PETERNAK TERHADAP PENCEGAHAN MASTITIS DENGAN  
PENCELUPAN PUTTING (*TEAT DIPPING*)**

***BEHAVIOR OF FARMERS AGAINST MASTITIS PREVENTION WITH DYEING  
NIPPLE (*TEAT DIPPING*)***

Akimi, Ayu Iqlimah, Supriyanto

*Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang  
Jl. Magelang Kopeng km 07 Tegalrejo Magelang-Jawa Tengah  
ayuiqlimah@gmail.com*

Diterima : 8 Agustus 2019

Disetujui : 25 November 2019

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat perilaku peternak dan faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku peternak terhadap pencegahan mastitis dengan pencelupan putting (*teat dipping*). Pengambilan sampel dilakukan secara sensus, pengambilan data secara observasi dan wawancara. Penelitian dilaksanakan di Desa Jagonayan Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang yang dilaksanakan pada tanggal 03 Mei 2019 sampai dengan 30 Juni 2019, dengan metode penyuluhan anjangsana dan pendekatan kelompok. Analisis penelitian ini menggunakan analisis deskriptif untuk mengetahui tingkat perilaku peternak dan analisis regresi linear berganda untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku peternak. Hasil kajian penyuluhan yang telah dilakukan menyatakan perilaku peternak berada di tingkat sedang (70,9). Hasil uji regresi simultan menyatakan bahwa pengaruh umur, tingkat pendidikan, pengalaman beternak, jumlah ternak dan anggota keluarga secara bersama-sama (simultan) berpengaruh sangat signifikan ( $P \leq 0,01$ ) terhadap perilaku peternak. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah bahwa tingkat perilaku peternak berada di tingkat sedang (70,9). Hasil uji simultan menyatakan bahwa pengaruh umur, tingkat pendidikan, pengalaman beternak, jumlah ternak dan anggota keluarga secara bersama-sama (simultan) berpengaruh sangat signifikan ( $P \leq 0,01$ ). Secara parsial, faktor yang berpengaruh sangat signifikan ( $P \leq 0,01$ ) adalah pendidikan, dan umur berpengaruh signifikan ( $P \leq 0,05$ ), sedangkan untuk jumlah ternak, pengalaman beternak dan jumlah anggota keluarga berpengaruh tidak signifikan terhadap perilaku peternak.

**Kata Kunci:** Perilaku, Pencegahan Mastitis, Sapi Perah, *Teat Dipping*

**ABSTRACT**

*This study aimed to determine the level of breeder behavior and the factors that influence the behavior of breeders against mastitis prevention by teat dipping. Sampling was done by the census, and data collection was by observation and interview. The study was conducted in Jagonayan Village, Ngablak Subdistrict,*

*Magelang District, which was conducted on May 3, 2019, until June 30, 2019, using the method of extension counseling and group approach. The analysis of this study used descriptive analysis to determine the level of breeder behavior and multiple linear regression analysis to determine the factors that influence breeder behavior. The result of this study was that the behavior of farmers was at a moderate level (70.9). Simultaneous regression test results state that the influence of age, level of education, the experience of raising livestock, livestock and family members together (simultaneously) had a very significant effect ( $P \leq 0.01$ ) on the behavior of farmers. The conclusion in this study was that the level of breeder behavior was at a moderate level (70.9). Simultaneous test results stated that the influence of age, level of education, the experience of raising livestock, the number of livestock, and family members together (simultaneously) had a very significant effect ( $P \leq 0.01$ ). Partially, the factors that had a very significant effect ( $P \leq 0.01$ ) were education, and age had a significant effect ( $P \leq 0.05$ ). At the same time, for the number of livestock, the experience of raising livestock and the number of family members did not significantly influence the behavior of farmers.*

*Keywords: Behavior, Prevention of Mastitis, Dairy Cattle, Teat Dipping*

## **PENDAHULUAN**

Ternak perah merupakan ternak yang dapat memproduksi susu melebihi kebutuhan anaknya dan dapat mempertahankan produksi susu sampai jangka waktu tertentu, walaupun anaknya sudah bisa disapih atau lepas sapih. Pelaksanaan manajemen pemeliharaan dalam usaha peternakan, salah satu manajemen yang perlu diperhatikan adalah pemerahan. Manajemen pemerahan dapat berpengaruh terhadap produksi susu.

Salah satu penyakit yang akan timbul akibat kesalahan manajemen pemerahan adalah mastitis, cara yang umum untuk mencegah terjadinya mastitis yaitu menggunakan *Teat Dipping*. Manajemen kesehatan pemerahan yang baik, tentunya susu yang dihasilkan dan kesehatan ternak akan baik pula. Desa Jogonayan Kecamatan Ngablak yang bergerak dibidang usaha pengembangan ternak sapi perah. Kelompok Tani Ngundi Mulyo Desa Jogonayan memelihara ternak sapi perah yang dikelola secara berkelompok.

Jumlah ternak sapi perah yang ada di Desa Jogonayan ialah 39 ekor

ternak sapi perah, pemeliharaan ternak sapi perah oleh peternak ditinjau dari kesehatan ternaknya baik sehat serta ternak sapi perah tidak menunjukkan tanda-tanda terserang penyakit mastitis tetapi 80% peternak belum menerapkan prosedur manajemen pemerahan sapi perah dengan baik untuk pencegahan penyakit mastitis.

Tujuan kajian adalah mengetahui tingkat perubahan perilaku peternak dan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat perubahan perilaku peternak.

Penyuluhan pertanian adalah proses pembelajaran bagi pelaku utama serta pelaku usaha agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan dan sumberdaya lainnya sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, kesejahteraannya serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup (Departemen Pertanian, 2009).

Perilaku petani adalah aktivitas petani dalam pemanfaatan sumberdaya yang dapat dipengaruhi dan sumberdaya tidak dapat diperbaharui dengan

menekan dampak negatif dari pengolahan usaha pertanian terhadap lingkungan seminimal mungkin (Mulyadi, 2010).

*Teat dipping* merupakan suatu proses sucihama putting sapi perah oleh larutan tertentu yang dilakukan setelah pemerahan. Hal ini penting dilakukan dalam rangka untuk mengendalikan penyakit radang ambing/mastitis, setelah selesai proses pemerahan, keempat putting pada satu ekor sapi harus segera disucihamakan dengan larutan desinfektan/antiseptic (Setiawan, 2013).

Kegunaan daun kersen yaitu mengobati asam urat, menyembuhkan diabetes, antioksidan, meredakan gejala flu, mengatasi kejang atau kaku dibagian saluran pencernaan akibat gastritis dan diare, anti bakteri atau antiseptic, menurunkan tekanan darah tinggi, menurunkan kadar kolestrol dalam darah, mengatasi infeksi, anti tumor, meningkatkan daya tubuh, meredakan sakit kepala, pembunuh mikroba, mencegah dan menyembuhkan batuk, mengatasi radang (Andareto, 2015).

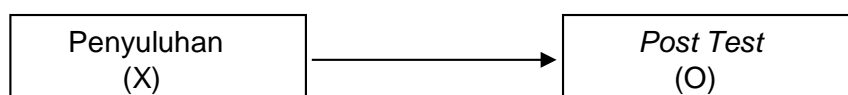
## MATERI DAN METODE

Kajian Penyuluhan Pertanian akan dilaksanakan pada tanggal 02 Mei sampai 30 Juni 2019. Lokasi yang akan menjadi tempat pelaksanaan kajian penyuluhan pertanian yaitu di Kelompok Tani Ngudi Mulyo, Desa Jogonayan, Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah.

Metode yang digunakan dalam kajian adalah metode *deskriptif* yaitu

suatu jenis penelitian yang bertujuan menggambarkan atau melakukan deskripsi angka-angka yang telah diolah sesuai standardisasi tertentu. Proses kajian ini dilakukan dengan cara memberikan post test pada satu kelompok Ngudi Mulyo sebanyak 30 responden yang telah disuluh dengan materi pencegahan mastitis. Selanjutnya dilakukan analisa data dengan deskriptif dan analisa statistik menggunakan regresi linier berganda untuk mengetahui pengaruh variable-variabel independen terhadap variable dependen. Alat pengumpulan data menggunakan kuesioner yang telah tervalidasi. Kuesioner berisi aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan dengan menggunakan skala likert 5 kriteria.

Sasaran penyuluhan pertanian ialah kelompok tani Ngudi Mulyo. Materi penyuluhan pertanian diprioritaskan pada komoditas peternakan, materi yang disuluhkan ialah mengenai pencegahan mastitis pada ternak sapi perah materi terdapat pada sinopsis dan Rencana Kerja Tahunan Penyuluhan (RKTP). Metode penyuluhan dilakukan ialah pendekatan perorangan dan pendekatan kelompok, media yang digunakan dalam kegiatan penyuluhan ialah berupa media cetak folder dan media elektronik yang berupa *Microsoft Power Point*, sehingga penyuluhan dapat diterima dengan mudah oleh sasaran sedangkan teknik penyuluhan yang digunakan ialah diskusi kelompok, ceramah dan demonstrasi cara. Adapun rancangan kajian tersebut digunakan sebagai berikut :



Gambar 1. Skema Rancangan Penyuluhan

Keterangan:

X : Penyuluhan

O : *Post Test*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

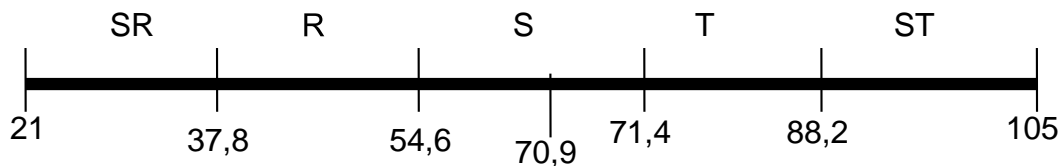
Tingkat perilaku diukur dari pengetahuan, sikap dan keterampilan

peternak, berikut merupakan Tabel dan garis kontinum Garis kontinum tingkat perilaku ialah :

Tabel 1. Tingkat Perilaku Peternak

Aspek	Skor	Kriteria
Pengetahuan	32,87	Cukup Tahu
Sikap	22	Setuju
Keterampilan	16,30	Cukup Terampil
Jumlah	70,9	

Sumber: Data Terolah 2019



Gambar 2. Garis Kontinum Tingkat Perilaku

Berdasarkan gambar 2 di atas dapat diketahui bahwa aspek perilaku responden berada pada kategori sedang dengan skor 70,9, hal tersebut kemungkinan disebabkan karena: Penyuluhan yang dilakukan kurang intensif, penyuluhan yang dilakukan dengan metode pendekatan kelompok 1 kali dan perorangan 1-2 kali tiap responden, media yang digunakan berupa leaflet dan slide Power point, teknik penyuluhan yang dilakukan dengan teknik ceramah dan diskusi kelompok serta demonstrasi, Hal ini sesuai dengan pendapat :

Kartono (2008) menyatakan bahwa tujuan dalam penyuluhan pertanian yaitu jangka pendek dan jangka panjang. Tujuan jangka pendek hanya menumbuhkan perubahan yang lebih terarah pada usahatani yang meliputi perubahan pengetahuan, kecakapan, sikap dan tindakan petani. Sedangkan tujuan jangka panjang yaitu meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan petani, selanjutnya Mardikanto (2009) menyatakan bahwa upaya perbaikan pada mutu hidup manusia, baik secara fisik, mental, ekonomi maupun sosial budaya. Terkait dengan pemahaman tersebut, tujuan

penyuluhan pertanian diarahkan pada terwujudnya perbaikan teknis bertani, perbaikan usahatani dengan perbaikan kehidupan petani dan masyarakat.

Huzaeni dan Arfiani (2011) menyatakan bahwa penyuluhan diharapkan dapat terjadi peningkatan pengetahuan, sikap dan keterampilan. Pengetahuan dikatakan meningkat bila terjadi perubahan dari tidak tahu menjadi tahu dan yang sudah tahu menjadi lebih tahu. Keterampilan dikatakan meningkat bila terjadi perubahan dari yang tidakmampu menjadi mampu melakukan suatu pekerjaan yang bermanfaat. Sikap dikatakan meningkat, bila terjadi perubahan dari yang tidak mau menjadi mau memanfaatkan kesempatan-kesempatan yang diciptakan.

Tujuan penyuluhan pertanian adalah dalam rangka menghasilkan SDM pelaku pembangunan pertanian yang tangguh, bertani lebih baik, (*better farming*), berusaha tani lebih menguntungkan (*better bussines*), hidup lebih sejahtera (*better living*) dan lingkungan lebih sehat. Penyuluhan pertanian dituntut agar mampu menggerakkan masyarakat, memberdayakan petani, pengusaha pertanian dan pedagang pertanian serta

mendampingi petani (Aufa, 2017).

Petani atau sasaran yang menerima penyuluhan adalah sasaran yang tepat karena memiliki usaha tani yaitu ternak sapi perah, hal ini sesuai dengan pendapat Mardikanto (2009) sasaran utama penyuluhan pertanian yaitu sasaran penyuluhan yang secara langsung terlibat dalam kegiatan bertani dan pengelolaan usaha tani.

Kusmawan (2013) yang menyatakan bahwa materi penyuluhan adalah bahan penyuluhan yang akan disampaikan kepada pelaku utama (petani) dan pelaku usaha dalam berbagai bentuk yang meliputi : informasi, teknologi, rekayasa sosial, manajemen, ekonomi, hukum dan kelestarian lingkungan. Materi penyuluhan menyangkut semua aspek sistem agribisnis, yakni aspek teknis produksi, manajemen agribisnis, hubungan sistem agribisnis berwawasan industry, etika kesisteman dan kewirausahaan.

Menggunakan metode penyuluhan dengan pendekatan secara berkelompok dan anjarsana perorangan dengan mendatangi

peternak di lading atau kandang ternak sapi perah. Hal ini sesuai dengan pendapat Kusnadi (1999) yang menyatakan bahwa metode penyuluhan pertanian adalah cara penyampaian materi (isi pesan) penyuluhan pertanian oleh penyuluh pertanian kepada petani beserta anggota keluarganya baik secara langsung maupun tidak langsung agar mereka tahu, mau dan mampu menggunakan inovasi.

Teknik penyuluhan yang digunakan dalam kegiatan penyuluhan dengan ceramah, diskusi dan demonstrasi cara, hal ini sesuai pendapat Hidayat (2013) yang berpendapat bahwa teknik penyuluhan dapat didefinisikan sebagai keputusan-keputusan yang dibuat oleh sumber atau penyuluh dalam memilih serta menata simboldan isi pesan menentukan pilihan cara dan frekuensi penyampaian pesan serta menentukan bentuk penyajian pesan.

Hasil analisa statistik regresi linier berganda adalah :

- a. Uji Asumsi Klasik
  - 1) Uji Normalitas

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Indikator	Nilai
Kolmogorov-Smirnov Z	.650
Asymp. Sig. (2-tailed)	.792

Sumber: Data Terolah, 2019

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai pada indikator Kolmogorov Smirnov- Z yaitu sebesar 0,650 dan nilai signifikansi pada indikator Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,792 > 0,05, hal ini berarti data residual terdistribusi secara

normal sehingga data layak digunakan untuk mengungkapkan tingkat perilaku peternak terhadap pencegahan penyakit mastitis dengan pencelupan putting (*Teat Dipping*).

- 2) Uji Multikolinearitas

Tabel 3. Hasil Uji Multikolinearitas

Variabel	Nilai	
	Tolerance	VIF
1 Umur	.427	2.342
Pendidikan	.445	2.245
Jumlah ternak	.807	1.240
Pengalaman beternak	.764	1.310
Jumlah Keluarga	.747.	1.338

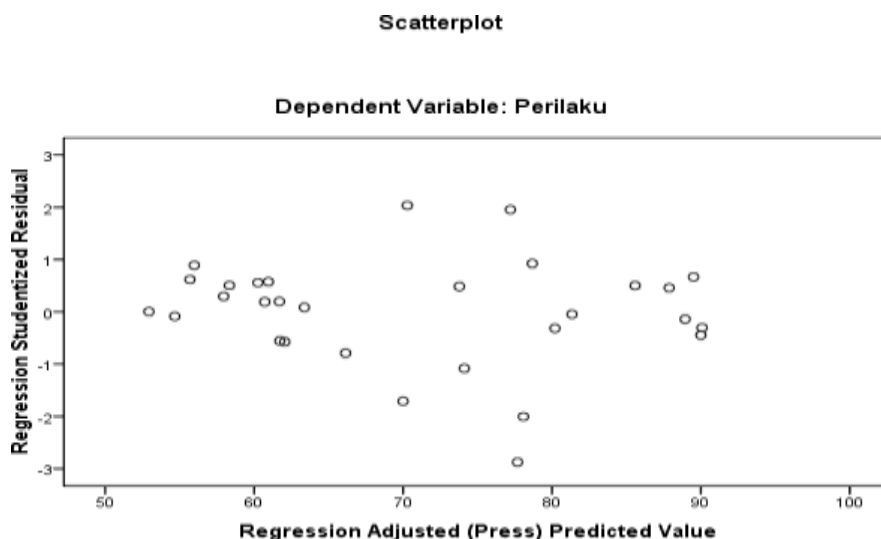
Sumber: Data terolah, 2019

Berdasarkan tabel 3 hasil uji multikolinearitas menunjukkan bahwa nilai VIF pada variabel umur yaitu 2,342 sedangkan pada variabel pendidikan yaitu 2,245, variable jumlah ternak yaitu 1,240, variabel pengalaman berternak yaitu 1,310 dan variabel jumlah anggota keluarga yaitu 1,338. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa seluruh variabel independen dari kajian ini memiliki nilai *tolerance* lebih dari 0,1 dan nilai VIF kurang dari 10 yang berarti tidak

terjadi multikolinearitas antar variabel independen.

### 3) Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dalam kajian ini dilakukan dengan melihat Diagram scatterplot yang dapat dilihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 3. Diagram Hasil Uji Heteroskedastisitas

Berdasarkan Gambar 3. Diagram scatterplot pada gambar terlihat bahwa tidak terbentuk pola oleh titik-titik yang muncul dan titik memiliki pola penyebaran yang merata. Hasil tersebut menunjukkan bahwa data pengkajian memiliki varian yang sama sehingga dapat dikatakan data tidak mengalami heteroskedastisitas.

### 4) Uji Determinasi (*Adjusted Square*)

Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) 0,785 dapat diartikan bahwa variable dependent perilaku (Y) dapat dijelaskan oleh variable independent umur, pendidikan, jumlah ternak, pengalaman beternak dan jumlah anggota keluarga (X) sebesar 78,5 %, sedangkan yang 21,5 % dijelaskan oleh variable lain.

### 5) Uji Simultan

Hasil uji simultan menyatakan bahwa pengaruh umur, tingkat pendidikan, pengalaman beternak, jumlah ternak dan anggota keluarga secara bersama-sama (simultan) berpengaruh sangat signifikan ( $0,000$ )  $\alpha$   $P$  value ( $\leq 0,01$ ) terhadap perilaku peternak.

### 6) Uji Parsial

Nilai konstanta yang diperoleh sebesar 63,475 menyatakan bahwa jika tidak ada variable independen, secara statistik nilai  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$ ,  $x_4$ ,  $x_5$  adalah 0 maka nilai perilaku peternak adalah 63,475 dengan nilai signifikan 0,000 yang artinya berpengaruh sangat signifikan terhadap tingkat perilaku peternak, secara parsial faktor yang berpengaruh sangat signifikan 0,000  $\alpha$   $P_{\text{value}}$  ( $\leq 0,01$ ) ialah pendidikan dan umur berpengaruh signifikan 0,016  $\alpha$   $P_{\text{value}}$  ( $\leq 0,05$ ), sedangkan untuk jumlah ternak, pengalaman beternak dan jumlah anggota keluarga tidak berpengaruh signifikan terhadap perilaku peternak.

Hasil analisa regresi kemungkinan disebabkan karena :

Koefisien regresi -0,363 dapat diartikan bahwa setiap peningkatan nilai umur ( $x_1$ ) sebesar 1 % maka akan mengurangi nilai perilaku peternak sebesar 36,3 %. Variable umur berpengaruh signifikan terhadap perilaku peternak ( $P < 0,05$ ), hal ini dikarenakan usia peternak di Desa Jogonayan rata-rata berusia produktif yaitu dengan jumlah Persentase 45,95 %. Hal ini sesuai dengan pendapat Dewandini (2010) umur yang produktif mengindikasikan bahwa petani memiliki kemampuan berfikir yang baik serta kemampuan kerja yang optimal. Pada umumnya Peternak yang berusia produktif memiliki semangat yang lebih tinggi, termasuk semangat dalam mengembangkan usaha taninya.

Koefisien regresi 10,076 dapat diartikan bahwa setiap peningkatan nilai pendidikan ( $x_2$ ) sebesar 1 % maka akan menambah nilai perilaku peternak

sebesar 10,076. Variable pendidikan berpengaruh sangat signifikan terhadap perilaku peternak nilai ( $P < 0,01$ ), hal ini dikarenakan pendidikan peternak di Desa Jogonayan rata-rata lulusan sekolah dasar dan menengah yang sudah bisa membaca dan menulis. Hal ini sesuai dengan pendapat Dinikomalasari (2014) yang menyatakan bahwa pendidikan formal membentuk nilai bagi seseorang terutama dalam menerima hal baru.

Variable jumlah ternak berpengaruh tidak signifikan terhadap perilaku peternak ( $P > 0,05$ ), hal ini dikarenakan jumlah ternak yang dimiliki oleh peternak di Desa Jogonayan sebanyak 1-2 ekor ternak sapi perah. Hal ini sesuai pendapat Hasan (2012) Peternak yang memiliki ternak yang banyak biasanya lebih cepat dalam mengadopsi teknologi atau inovasi karena kemampuannya juga lebih tinggi. Sehingga peternak yang memiliki ternak yang banyak dapat menerima suatu inovasi yang baru dibandingkan dengan peternak yang memelihara ternak dengan jumlah sedikit.

Variable pengalaman beternak berpengaruh tidak signifikan terhadap perilaku peternak ( $P > 0,05$ ), hal ini dikarenakan pengalaman beternak peternak di Desa Jogonayan ialah 1-5 tahun yang tergolong masih baru dalam beternak sapi perah. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Mardikanto (2009) Pengalaman pribadi petani menyebabkan petani berani mengambil resiko atas keputusan yang diambil dalam pengelolaan usaha taninya. Semakin lama petani berpengalaman dalam berusaha tani maka semakin banyak pengalaman sehingga usaha taninya dapat maju. Pengetahuan dapat diperoleh dari pengalaman baik dari pengalaman pribadi maupun dari pengalaman orang lain pengalaman ini merupakan suatu cara untuk memperoleh kebenaran atau pengetahuan (Notoatmojo, 2007).

Jumlah anggota keluarga berpengaruh tidak signifikan terhadap perilaku peternak ( $P > 0,05$ ), hal ini dikarenakan jumlah anggota keluarga di Desa Jagonayan ialah sebanyak 1-4 orang. Hal ini sesuai pendapat Duvall dan Logan (1986) Keluarga adalah sekumpulan orang dengan ikatan perkawinan, kelahiran dan adopsi yang bertujuan untuk menciptakan, mempertahankan budaya dan meningkatkan perkembangan fisik, mental, emosional serta sosial dari tiap anggota keluarga.

### KESIMPULAN

1. Tingkat perilaku peternak terhadap pencegahan penyakit mastitis dengan pencelupan puting (*teat dipping*) menggunakan ekstrak daun kersen berada pada tingkat atau kategori sedang dengan perolehan skor 70,9.
2. Hasil uji regresi Anova menyatakan bahwa pengaruh umur, tingkat pendidikan, pengalaman beternak, jumlah ternak dan anggota keluarga secara bersama-sama (simultan) berpengaruh sangat signifikan ( $0,000 < P \text{ value} \leq 0,01$ ) terhadap perilaku peternak.
3. Faktor yang berpengaruh terhadap perilaku peternak ialah pendidikan responden dengan nilai sangat signifikan  $0,000 < P \text{ value} \leq 0,01$ , dan umur responden dengan nilai signifikan  $0,016 < P \text{ value} \leq 0,05$  sedangkan untuk jumlah ternak, pengalaman beternak dan jumlah anggotakeluarga tidak berpengaruh signifikan terhadap perilaku peternak.

### DAFTAR PUSTAKA

Andareto. O. 2015. Apotek Herbal Di Sekitar Anda: Buku Yang Memuat Jenis Daun Herbal. Jakarta. Pustaka Ilmu Semesta.

Aufa. E. 2017. Pengertian, Tujuan, dan Fungsi Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian. Diakses 07 Februari 2019, <http://penaalaufa.blogspot.com/2017/03/pengertian-tujuan-dan-fungsi-penyuluhan.html>

Duvall dan Logan. 1986. Marriage & Family Development. Harper & Row Publisher. New York.

Departemen Pertanian . 2009. Petunjuk Teknis Pelaksanaan Jabatan Fungsional Penyuluh Pertanian dan Angka Kreditnya. Departemen pertanian, Jakarta.

Dewardini S. K. R. 2010. Motivasi Petani dalam Budidaya Tanaman Mendong di Kecamatan Minggir Kabupaten Sleman. Skripsi : Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Dinikomalasari. 2014. Definisi Tingkat Pendidikan. Diakses 07 Februari 2019, <https://dinikomalasari.wordpress.com/2014/04/07/definisi-tingkat-pendidikan/>.

Hasan. 2012. Pengaruh Jumlah Ternak Terhadap Perilaku Responden. Diakses 07 Februari 2019, <http://hasan.blogspot.com/01/01/2012/pengaruh-jumlah-ternak-terhadap-perilaku-responden>.

Hidayat. 2013. Teknik dan Metode Dalam System Penyuluhan dan Komunikasi Kehutanan. Diakses 07 Februari 2019, <http://forester-untad.blogspot.com/2013/02/teknik-dan-metode-dalam-sistem.html>

Huzaeni dan K. S. Arfiani. 2011. Definisi Penyuluhan. Diakses 07 Februari 2019, <https://nyetnyetanyet.wordpress.com/>.

Kartono. 2008. Konsep Umum Penyuluhan Pertanian. Diakses pada tanggal 12 Januari 2019, <http://hartapplcng.blogspot.com/2013/08/laporan-pkl-iiistpp-bogor.html?m=1blogspot.co.idMenu>.



- Kusmawan. 2013. Teknik Penyuluhan Pertanian. Diakses 07 Februari 2019, <http://mawankus77.blogspot.com/2013/12/proposal-teknik-penyuluhan-pertanian.html>
- Kusnadi. T. 1999. Teknik Penyuluhan Pertanian. Universitas Terbuka. Jakarta. (Modul Pokok LUHT4231/2SKS/modul 1-6).
- Mardikanto. 2009. Sistem Penyuluhan Pertanian. LPP UNS dan UNS Press Surakarta. Diakses 12 Januari 2019, <http://hartaplcng.blogspot.com/2013/08/laporan-pkl-iiistpp-bogor.html?m=1> [blogspot.co.id](http://blogspot.co.id) Menu.
- \_\_\_\_\_, 2010. Sistem Penyuluhan Pertanian. Program Studi Pemberdayaan Masyarakat-Program Studi Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret.
- Mulyadi. 2010. Perilaku Petani. Yogyakarta: STIE YPKPN
- Notoatmojo. 2007. Aspek Pengetahuan. Diakses 14 Januari 2019, <http://cahyowelly.blogspot.com/2014/12/pengertian-pengetahuan-dan-contoh.html>
- Setiawan, H. 2013. Efektivitas Daun Kersen Terhadap Kejadian Mastitis Dengan Cara Teat Dipping.