

Implementasi *Problem Solving* Sebagai Teknik Penyuluhan Dalam Upaya Peningkatan Pengetahuan Peternak

Implementation Problem Solving Extension As An Technique In Efforts To Increase Knowledge Of Breeders

¹Bambang Sudarmanto, ²Bachtiar Chandra Arifin, ³Nurdayati, ⁴Supriyanto, ⁵Nur Prabewi

^{1,2,3,4,5}Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta-Magelang
Jl. Magelang Kopeng Km.7, Tegalrejo, Magelang
²Email: bachtiarsufa@gmail.com

Diterima: 9 Januari 2022

Disetujui: 4 Juni 2022

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di Desa Tampir Wetan Kecamatan Candimulyo Kabupaten Magelang, tanggal 10 Maret sampai 10 Mei 2021 dengan tujuan mengetahui mengetahui tingkat pengetahuan peternak sebelum dan sesudah penyuluhan dengan implementasi *problem solving* mengetahui efektivitas penyuluhan dengan implementasi *problem solving* sebagai teknik penyuluhan tentang manajemen inseminasi buatan (IB), Mengetahui faktor-faktor (umur, tingkat pendidikan, dan pengalaman beternak) yang mempengaruhi tingkat pengetahuan peternak. Sampel yang digunakan yaitu 45 responden dengan metode purposive random sampling. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis regresi linier berganda. Variabel dalam kajian ini terdiri dari variabel independent yaitu umur, tingkat pendidikan dan pengalaman beternak serta variabel dependen yaitu peningkatan pengetahuan peternak. Hasil dari analisis deskriptif yaitu tingkat pengetahuan peternak sebelum penyuluhan sebesar 1854 dalam kategori kurang tahu dan sesudah penyuluhan sebesar 3658 dalam kategori sangat tahu, efektivitas penyuluhan sebesar 91,45% dalam kategori sangat efektif. Hasil regresi linier berganda menunjukkan bahwa umur, tingkat pendidikan dan pengalaman beternak secara simultan atau bersama-sama berpengaruh sangat signifikan ($P < 0,01$) terhadap peningkatan pengetahuan peternak. Secara parsial atau individu umur berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) dan tingkat pendidikan berpengaruh sangat signifikan ($P < 0,01$) terhadap peningkatan pengetahuan peternak, sedangkan pengalaman beternak tidak berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan peternak.

Kata Kunci : *Problem Solving*, Teknik Penyuluhan, Inseminasi Buatan (IB), Pengetahuan, Peternak

ABSTRACT

The Research was carried out in Tampir Wetan Village, Candimulyo District, Magelang Regency, from March 10 to May 10 2021 with the aim of knowing the level of knowledge of breeders before and after counseling by implementing problem solving to determine the effectiveness of counseling by implementing problem solving as an extension technique. about the management of artificial insemination (AI), Knowing the factors (age, education level, and experience of raising livestock) that affect the level of knowledge of breeders. The sample used is 45 respondents with purposive random sampling method. The data analysis used is descriptive analysis and multiple linear regression analysis. The variables in this study consist of the independent variables, namely age, level of education and experience in raising livestock and the dependent variable, namely increasing knowledge of breeders. The results of the descriptive analysis are the level of knowledge of farmers before counseling is 1854 in the category of not knowing and after counseling is 3658 in the category of very knowing, extension effectiveness of 91.45% in the very effective category. The results of multiple linear regression showed that age, education level and experience of raising livestock simultaneously or together had a very significant effect ($P < 0.01$) on increasing breeders knowledge. Partially or individually, age had a significant effect ($P < 0.05$) and education level had a very significant effect ($P < 0.01$) on increasing breeders knowledge, while farming experience had no significant effect on increasing breeders knowledge.

Keywords : Problem Solving, Extension Techniques, Artificial Insemination (AI), Knowledge, Breeders.

PENDAHULUAN

Sektor peternakan merupakan salah satu pilar dalam upaya pembangunan pertanian di Indonesia yang masih memiliki potensi untuk terus dikembangkan. Pengembangan sektor peternakan merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk dapat meningkatkan produksi ternak baik berupa daging, telur, dan susu. Daging merupakan sumber protein hewani yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia, maka dari itu salah satu upaya untuk meningkatkan produksi daging adalah dengan terus melakukan upaya peningkatan produksi ternak sapi, kambing maupun ayam.

Langkah yang dilakukan untuk menambah produksi daging adalah dengan menjalankan program inseminasi buatan (IB). Inseminasi buatan atau kawin suntik adalah sebuah

teknologi dimana melakukan kawin suntik pada sapi betina dengan bantuan alat berupa *insemination gun* dan menggunakan bahan *straw*, *straw* berisi sperma dari jantan sudah siap kawin yang telah diambil sebelumnya, proses inseminasi buatan dilakukan oleh seorang inseminator kepada sapi betina berahi milik peternak.

Pelaksanaan inseminasi buatan (IB) tentu tidak selalu berjalan mulus, banyak kendala yang dialami selama pelaksanaan inseminasi buatan (IB) mulai dari kurangnya pengetahuan peternak akan manajemen inseminasi buatan, minimnya ketersediaan sarana dan prasarana, hingga mahal biaya dan kurangnya inseminator ahli, serta faktor lain yang menyebabkan gagalnya pelaksanaan inseminasi buatan Faktor terbesar penyebab kegagalan pelaksanaan inseminasi buatan (IB) di Indonesia adalah karena kurangnya

pengetahuan peternak akan manajemen inseminasi buatan seperti deteksi berahi pada sapi, waktu yang tepat melakukan inseminasi sampai deteksi kebuntingan pada sapi, hal ini tentu menjadi penting karena manajemen inseminasi buatan merupakan faktor penentu keberhasilan pelaksanaan inseminasi buatan.

Berdasarkan kegiatan Identifikasi Potensi Wilayah (IPW) dengan menggunakan metode lima alat Participatory Rural Appraisal (PRA) yaitu peta desa, peta usaha tani, analisis data kegiatan usaha tani, diagram venn, dan bagan transek yang dilakukan di Desa Tampir Wetan, Kecamatan Candimulyo didapatkan hasil bahwa 1. Populasi ternak sapi sebanyak 284 Ekor, 2. Akseptor inseminasi buatan sebanyak 213 ekor, 3. Tingkat kelahiran ternak sapi sebanyak 17 Ekor / tahun. Hal ini menjadi mungkin karena minimnya pengetahuan peternak akan manajemen inseminasi buatan (IB) pada sapi. Penyuluhan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan pengetahuan peternak tentang manajemen inseminasi buatan (IB). Dalam era pandemi covid-19 pemilihan metode dan teknik penyuluhan menjadi suatu yang sangat diperhatikan, dalam upaya menjalankan penyuluhan juga harus diperhatikan langkah meminimalisir penyebaran virus covid-19. Pendekatan yang digunakan juga menggunakan pendekatan perorangan, karena mempertimbangkan protokol kesehatan dan meminimalisir adanya kerumunan, terdapat berbagai metode dan teknik penyuluhan yang dapat digunakan sebagai sarana penyampaian informasi kepada para peternak, salah satu metode yang belum banyak digunakan adalah penyuluhan dengan penggunaan model pembelajaran *problem solving* atau pemecahan masalah, penggalian informasi dapat dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi peternak.

Sejalan dengan diperlukannya suatu model pembelajaran *problem*

solving mengenai manajemen inseminasi buatan (IB) sebagai upaya peningkatan pengetahuan peternak, maka diperlukan sebuah tindakan berupa penyampaian informasi yang disusun dalam bentuk penyuluhan di Desa Tampir Wetan Kecamatan Candimulyo. Penelitian ini bertujuan Mengetahui tingkat pengetahuan peternak sebelum dan sesudah penyuluhan dengan implementasi *problem solving* sebagai teknik penyuluhan tentang manajemen inseminasi buatan (IB), dan mengetahui efektivitas penyuluhan dengan implementasi *problem solving* sebagai teknik penyuluhan tentang manajemen inseminasi buatan (IB), serta mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan peternak yaitu umur, tingkat pendidikan, dan pengalaman beternak terhadap pengetahuan peternak.

Tujuan dalam penulisan Tuga adalah untuk mengetahui tingkat pengetahuan peternak sebelum dan sesudah penyuluhan dengan implementasi *problem solving* sebagai teknik penyuluhan tentang manajemen inseminasi buatan (IB), untuk mengetahui efektivitas penyuluhan dengan implementasi *problem solving* sebagai teknik penyuluhan tentang manajemen inseminasi buatan (IB), dan untuk mengetahui Mengetahui faktor-faktor (umur, tingkat pendidikan, dan pengalaman beternak) yang mempengaruhi tingkat pengetahuan peternak.

Penyuluhan 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 dan kesejahteraan, serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup

(Permentan, 2018).

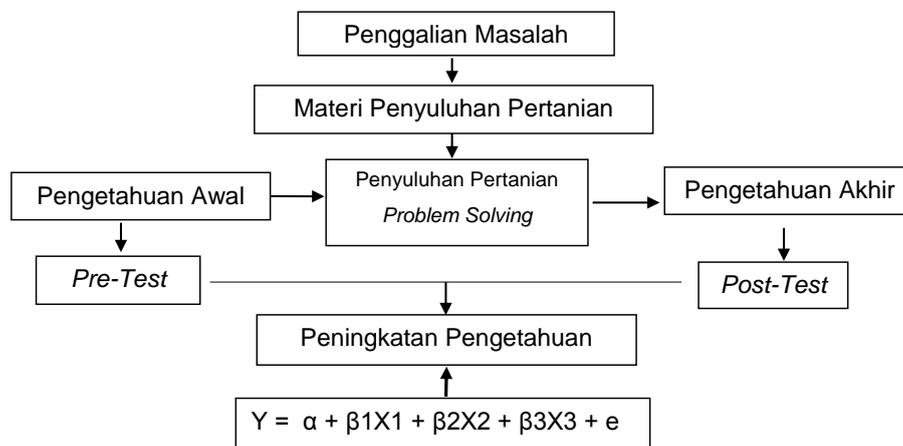
Problem solving adalah proses ilmiah seseorang yang melalui sebuah fase dari pemahaman masalah untuk kemudian mencari informasi yang diperlukan untuk diputuskan solusi pemecahannya dan dievaluasi solusinya. Artinya bahwa seseorang yang menghadapi suatu masalah harus mencari sumber informasi dari akar permasalahan tersebut terlebih dahulu. Sehingga seseorang itu akan dengan mudah memutuskan sebuah solusi yang akan dipakainya dalam memecahkan suatu masalah (Oztruk dan Guven, 2016).

Pengetahuan merupakan hasil dari “tahu” dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indera manusia, yakni indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga. Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk

tindakan seseorang (*over behaviour*) (Notoatmodjo, 2010).

Inseminasi buatan berasal dari kata *artificial insemination* (Inggris) yang artinya pemasukan atau penyampaian semen ke dalam saluran kelamin betina dengan menggunakan alat-alat buatan manusia, jadi bukan secara alam atau suatu cara atau teknik untuk memasukkan mani (sperma atau semen) yang telah dicairkan dan telah diproses terlebih dahulu yang berasal dari ternak jantan ke dalam saluran alat kelamin betina dengan menggunakan metode dan alat khusus yang disebut *insemination gun* (Feradis, 2010).

Penyuluhan menggunakan teknik penyuluhan berupa model pembelajaran *problem solving* bertujuan membandingkan peningkatan pengetahuan peternak tentang manajemen Inseminasi Buatan (IB) pada sapi melalui implementasi *problem solving* dan *non-problem solving* sebagai teknik penyuluhan pertanian.). Berdasarkan uraian tersebut dapat dilihat skema kerangka pikir sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka Pikir

MATERI DAN METODE

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di Tampir Wetan, Kecamatan Candimulyo, Kecamatan Candimulyo, Kabupaten Magelang. Waktu pelaksanaan penelitian selama

dua bulan terhitung mulai tanggal 10 Maret 2021 sampai dengan 10 Mei 2021. Alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian, diantaranya panduan wawancara/kuesioner sebagai alat penggali data, kamera HP untuk dokumentasi kegiatan, laptop untuk

membuat kuesioner dan mengolah data, printer untuk mencetak kuesioner, LCD Proyektor untuk penayangan video inovasi dan folder. Bahan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan penelitian, diantaranya kertas HVS A4 80 gram untuk membuat kuesioner, mengolah data serta membuat laporan.

Metode pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling dengan menggunakan 3 kriteria dan didapatkan sampel sebanyak 40 orang. Menurut Supriyanto dkk., (2020) ukuran sampel yakni lebih dari 30 dan kurang dari 500 adalah tepat untuk kebanyakan penelitian Rancangan penelitian yang dilakukan adalah suatu studi *One-Grup Pretest-Posttest Design*, menurut Sugiyono (2014) *One-Grup Pretest-Posttest Design* adalah sebuah desain penelitian yang observasinya dilakukan 2 kali, yaitu observasi awal berupa *pretest* untuk mengetahui keadaan awal dari objek yang diteliti, dan observasi akhir berupa *posttest* yang bertujuan mengetahui keadaan akhir dari objek yang diteliti, adapun keadaan akhir adalah keadaan dimana objek yang diteliti telah dilakukan perlakuan (experimen).

. Variabel yang diamati terdiri dari variabel dependen berupa tingkat pengetahuan peternak dan variabel independen meliputi umur, pendidikan,

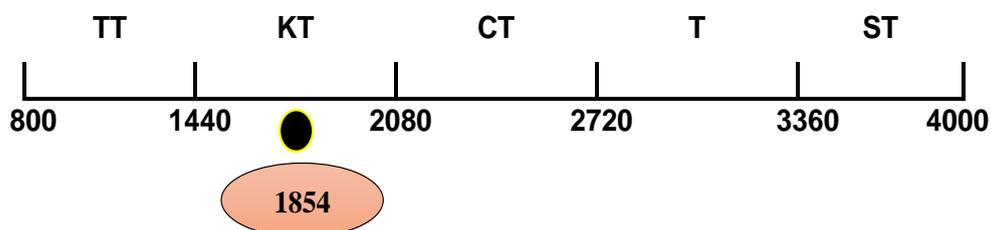
pengalaman berternak. Pengumpulan data dengan observasi dan wawancara. Analisis data yang digunakan secara deskriptif komparatif untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peternak dan analisis regresi linier berganda untuk mengetahui pengaruh variabel independen (x) yaitu umur, tingkat pendidikan, pengalaman beternak, terhadap variabel dependen (y) yaitu peningkatan pengetahuan peternak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Tingkat Pengetahuan

1. Tingkat Pengetahuan Sebelum Penyuluhan

Analisa tingkat pengetahuan sebelum penyuluhan pada peternak di Desa Tampir Wetan sejumlah 40 responden didapatkan hasil total dengan skor 1.854 yang dapat dilihat pada Lampiran 17, kemudian dikategorikan menjadi 5 kategori yaitu Tidak Tahu (TT) dengan skor 1, Kurang Tahu dengan skor 2, Cukup Tahu (CT) dengan skor 3, Tahu (T) dengan skor 4, dan Sangat Tahu (ST) dengan skor 5, kemudan dari perolehan skor tersebut dibuatkan garis kontinum yang ditentukan sebagai berikut :



Gambar 2. Garis Kontinum Aspek Pengetahuan Awal (*Pretest*)

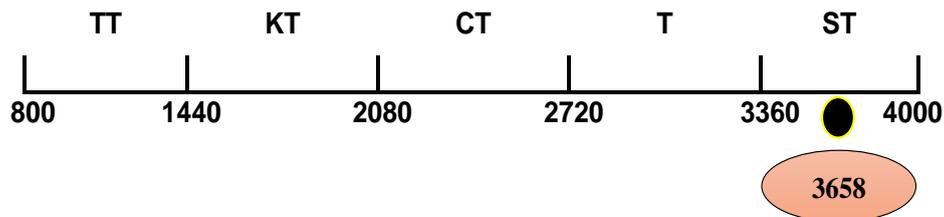
Berdasarkan hasil rekapitulasi aspek pengetahuan sebelum implementasi problem solving dan sebelum penyuluhan didapatkan skor sebesar 1.854 atau kategori kurang tahu, hal ini diperoleh karena peternak belum mengetahui pentingnya manajemen

inseminasi buatan pada sapi. Diperlukan adanya penyuluhan mengenai manajemen inseminasi buatan dengan menggunakan teknik penyuluhan yaitu implementasi problem solving.

2. Tingkat Pengetahuan Setelah Penyuluhan

Analisa tingkat pengetahuan sebelum penyuluhan pada peternak di Desa Tampir Wetan sejumlah 40 responden didapatkan hasil total dengan skor 3.658 yang dapat dilihat pada Lampiran 17, kemudian dikategorikan

menjadi 5 kategori yaitu Tidak Tahu (TT) dengan skor 1, Kurang Tahu (KT) dengan skor 2, Cukup Tahu (CT) dengan skor 3, Tahu (T) dengan skor 4, dan Sangat Tahu (ST) dengan skor 5, kemudian dari perolehan skor tersebut dibuatkan garis kontinum yang ditentukan sebagai berikut :



Gambar 3. Garis Kontinum Aspek Pengetahuan Akhir (*Posttest*)

Berdasarkan hasil rekapitulasi aspek pengetahuan sesudah implementasi problem solving dan setelah penyuluhan didapatkan skor 3.658 atau kategori sangat tahu, hal ini dipengaruhi adanya rangsangan terhadap aspek kognitif dari peternak dengan penyuluhan manajemen inseminasi buatan dan implementasi problem solving.

Peningkatan pengetahuan didapatkan dari penggalan data sebelum dan sesudah penyuluhan dengan implementasi problem solving yang selanjutnya peningkatan diperoleh dari selisih antara skor posttest dikurangi skor pretest. Adapun skor peningkatan pengetahuan pada variabel aspek pengetahuan dapat dilihat pada tabel berikut

3. Hasil Analisa Peningkatan Pengetahuan

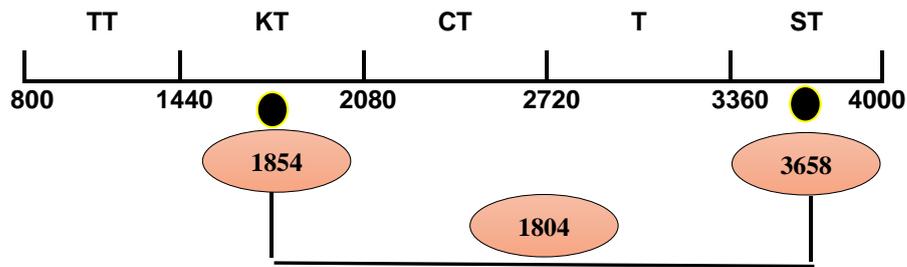
Tabel 1. Rekapitulasi Peningkatan Pengetahuan

Pertanyaan	Skor
Pretest	1854
Posttest	3658
Selisih	1804

Sumber : Data Terolah Tahun 2021

Hasil rekapitulasi kemudian dimasukkan kedalam garis kontinum untuk melihat peningkatan pengetahuannya, peningkatan

pengetahuan tersaji pada Gambar 4 berikut ini :



Gambar 4. Garis Peningkatan Pengetahuan

Tingkat pengetahuan peternak sebelum dilakukan penyuluhan dengan implementasi problem solving dan penyuluhan dengan materi manajemen inseminasi buatan dengan skor 1854 atau kategori kurang tahu, sedangkan tingkat pengetahuan peternak sesudah dilakukan penyuluhan dengan implementasi problem solving dan penyuluhan dengan materi manajemen inseminasi buatan dengan skor 3.658 atau kategori sangat tahu, dengan demikian terjadi peningkatan pengetahuan peternak sebesar 1.804 dari kategori kurang tahu menjadi sangat tahu. Hal tersebut menunjukkan bahwa penyuluhan dengan materi manajemen inseminasi buatan dengan implementasi problem solving meningkatkan pengetahuan peternak sebesar 1.804 atau 45,1%. Hal tersebut didukung dengan pendapat Oztruk dan Guven (2016) bahwa Problem solving adalah proses ilmiah seseorang yang melalui sebuah fase dari pemahaman masalah untuk kemudian mencari informasi yang diperlukan untuk diputuskan solusi pemecahannya dan dievaluasi solusinya. Artinya bahwa seseorang yang menghadapi suatu masalah harus mencari sumber informasi dari akar permasalahan tersebut terlebih dahulu. Sehingga seseorang itu akan dengan mudah memutuskan sebuah solusi yang

akan dipakainya dalam memecahkan suatu masalah.

B. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Peningkatan Pengetahuan Peternak

Analisis data yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas yaitu umur (X1), tingkat pendidikan (X2), pengalaman beternak (X3), terhadap variabel terikat yaitu peningkatan pengetahuan peternak (Y) adalah analisis statistik regresi linear berganda, dimana meliputi uji asumsi klasik, karena dalam model regresi perlu memperhatikan adanya penyimpangan atas asumsi klasik, jika asumsi klasik tidak terpenuhi maka variabel-variabel yang menjelaskan akan menjadi tidak efisien. Uji asumsi klasik yang harus dipenuhi yaitu normalitas, linearitas, muktikolinieritas, serta heteroskedastisitas. Selanjutnya dilakukan uji kelayakan model seperti uji determinasi, uji F, dan uji t untuk mengetahui ketepatan fungsi regresi.

1. Uji Asumsi

a. Uji Normalitas.

Uji normalitas adalah suatu pengujian yang bertujuan untuk menguji apakah distribusi data yang didapatkan berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Gambar *Output Normal Probability Plot*.

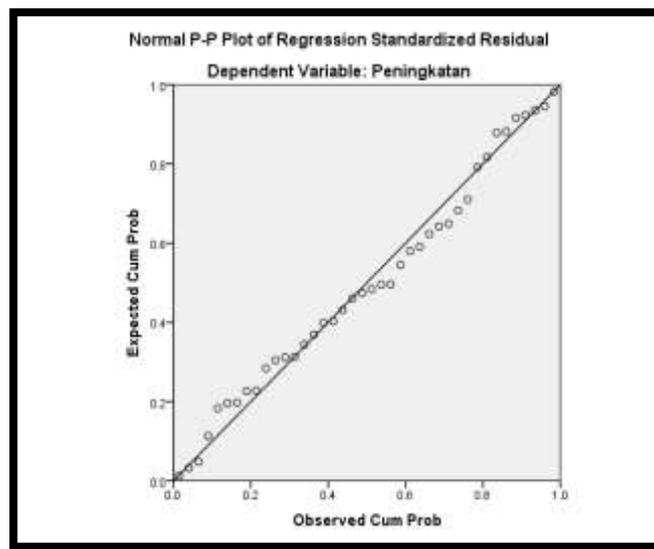
Tabel 2. Uji Normalitas

Model	Z	Asymp. Sig (2-tailed)	Kriteria	Keterangan
Unstandardized Residual	0,500	0,964	>0,05	Data berdistribusi Normal

Sumber : Pengolahan SPSS 20.0 (2021)

Berdasarkan pada Tabel 11, bahwa P-value yaitu Asymp.Sig (2-tailed) bernilai 0,964 > 0,05, sehingga disimpulkan bahwa residual telah memenuhi asumsi distribusi normal. Sesuai dengan pendapat Ghozali (2013)

yang menyatakan bahwa residual berdistribusi normal jika memiliki nilai signifikansi > 0,05. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 5. P-Plot Uji Normalitas

Berdasarkan Gambar 5, tampak secara visual gambar memiliki titik-titik residual yang mengikuti pola garis sehingga dapat dinyatakan bahwa data berdistribusi normal.

b. Uji Linearitas.

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh secara linear antara variabel dependen terhadap setiap variabel independen yang akan diuji. Aturan untuk

menentukan linearitas dapat dengan membandingkan nilai signifikansi dari *deviation from linearity* yang dihasilkan dari uji linearitas (menggunakan bantuan SPSS) dengan nilai alpha yang digunakan. Untuk mengetahui hasil dari perhitungan linearitas maka berikut adalah tampilan hasil dari uji asumsi linearitas.

Tabel 3. Uji Linearitas

Variabel	Tabel Coefficient	Df	F	Sig
Umur (X1)	<i>Between Groups Deviation from Linierity</i>	13	.579	.847
	<i>Within Groups</i>	25		
Tingkat Pendidikan (X2)	<i>Between Groups Deviation from Linierity</i>	1	.026	.874
	<i>Within Groups</i>	37		
Pengalaman Beternak (X3)	<i>Between Groups Deviation from Linierity</i>	7	.866	.544
	<i>Within Groups</i>	31		

Sumber : Pengolahan SPSS 20.0 (2021)

Tabel di atas menunjukkan nilai signifikansi hubungan linier variabel independent dan dependent, variabel independent meliputi umur, tingkat pendidikan dan pengalaman beternak memiliki hubungan yang linier dengan variabel dependent yaitu peningkatan pengetahuan peternak dengan nilai signifikansi $P > 0,05$.

c. Uji Multikolinearitas.

Uji multikolineritas digunakan untuk melihat ada atau tidaknya korelasi yang tinggi antara variabel-variabel bebas

dalam suatu model regresi linier berganda, jika terdapat korelasi yang tinggi antara variabel-variabel bebasnya, maka hubungan antara variabel bebas terhadap variabel terikatnya menjadi terganggu.

Multikolineritas diuji dengan melihat nilai tolerance yang tidak kurang dari 0,1 dan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) yang tidak lebih dari 10 sehingga model dapat dikatakan terbebas dari multikolineritas.

Tabel 4. Uji Multikolinearitas

Variabel	Tolerance	VIF	Kriteria	Keterangan
Umur	.598	1.671	Tolerance \geq 0,1 VIF \leq 10	Tidak ada Masalah multikolineritas
Pendidikan	.646	1,547		
Pengalaman Beternak	.874	1,145		

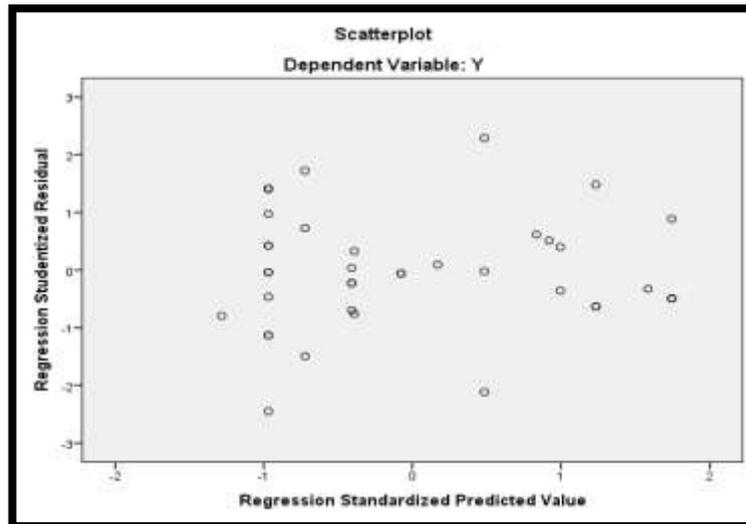
Sumber : Hasil Pengolahan SPSS 20.0 (2021)

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat gejala multikolineritas antara variabel-variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini, sesuai dengan pendapat Ghazali (2013) bahwa nilai $VIF \leq 10$ dalam uji multikolineritas maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi multikolineritas dalam model regresi.

d. Uji Heteroskedastisitas.

Uji heterokedastisitas dilakukan untuk melihat apakah terdapat ketidaksamaan ragam dari residual satu

ke pengamatan ke pengamatan yang lain. Pengertian heterokedastisitas adalah apabila kesalahan atau residual yang diamati tidak memiliki varian yang konstan. Kondisi heterokedastisitas sering terjadi pada data cross section, atau data yang diambil dari beberapa responden pada waktu tertentu. Model regresi yang memenuhi persyaratan adalah dimana terdapat kesamaan ragam dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap atau disebut homoskedastisitas.



Gambar 6. *Scatterplot* heteroskedastisitas

Berdasarkan Gambar 5 menunjukkan bahwa tidak terdapat heteroskedastisitas pada model regresi ini. Hal ini terlihat dari Scatterplot yang menunjukkan titik-titik yang tersebar diatas, dibawah, dan disekitar angka nol, dan penyebaran titik data tidak berpola, hal ini sesuai dengan pendapat Ghozali (2013) yang menyatakan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas apabila tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar

diatas dan dibawah angka nol pada sumbu Y.

Uji heteroskedastisitas juga dilakukan untuk menggunakan metode Glejser yang selanjutnya dilakukan perbandingan antara nilai sig dengan 0,05, jika sig < 0,05 maka akan terjadi heteroskedastisitas, begitu juga sebaliknya, apabila sig > 0,05 maka tidak terjadi heteroskedastisitas.

Tabel 5. Uji Heteroskedastisitas

Variabel	T hitung	Sig	Kriteria	Keterangan
X1	-.111	.912	Sig > 0,05	Tidak terjadi Heteroskedastisitas
X2	-.624	.536		Tidak terjadi Heteroskedastisitas
X3	.264	.793		Tidak terjadi Heteroskedastisitas

Sumber : Hasil Pengolahan SPSS 20.0 (2021)

Berdasarkan Tabel diatas, diketahui bahwa variabel umur (X1), pendidikan (X2), dan pengalaman beternak (X3) memiliki Sig > 0,05

sehingga ini berarti tidak terjadi heteroskedastisitas pada data yang diolah.

Tabel 6. Uji Heterokedastisitas dengan uji gletser pada variabel bebas

	Constant	Umur Peternak	Tingkat Pendidikan	Pengalaman Beternak	Intensitas Penyuluhan	Media Informasi dan Komunikasi
T	0,602	-0,179	0,685	0,356	-2,340	1,391
Sig.	0,005	0,859	0,497	0,723	0,054	0,171

Sumber: data primer terolah (2021).

Tabel di atas menunjukkan bahwa uji heteroskedastisitas dengan uji gletser pada variabel bebas menunjukkan nilai yang signifikan yaitu ($P > 0,05$). Hal ini sesuai dengan Djazari dkk (2013) bahwa jika antara variabel independen dengan residual di dapat signifikansi lebih dari 0,05 maka dapat dikatakan bahwa tidak terjadi masalah heteroskedastisitas.

2. Uji Kelayakan Model

Tabel 7. Uji Kelayakan Model

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.758 ^a	.574	.538	.67702

Sumber : Hasil Pengolahan SPSS 20.0 (2021)

Berdasarkan Tabel 7, hasil analisis dengan menggunakan software SPSS Versi 20.0 adjusted R Square sebesar 0,574. Hal ini menunjukkan bahwa variabel yang dipilih pada variabel independent (umur (X1), tingkat pendidikan (X2), dan pengalaman beternak (X3)) dapat menerangkan keragaman variabel peningkatan pengetahuan peternak dengan kontribusi sebesar 57,4%, sedangkan sisanya sebesar 42,6% diterangkan oleh variabel lain diluar variabel yang digunakan pada

e. Uji determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk melihat seberapa besar variabel dependent dapat dijelaskan oleh variabel independent, menurut Santoso (2013) regresi dengan variabel independen lebih dari dua digunakan Adjusted R Square sebagai koefisien determinasi.

penelitian ini, hal ini sesuai dengan pendapat Ghozali (2013) bahwa koefisien determinasi intinya untuk menerangkan seberapa jauh variabel independen menerangkan variabel dependennya.

3. Uji Simultan (F)

Uji F pada kajian ini dilakukan untuk melihat apakah terjadi pengaruh yang signifikan antara variabel independent terhadap variabel dependent secara keseluruhan.

Tabel 8. Uji Sumultan (F)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
1	Regression	22.229	3	7.410	16.166	.000 ^b
	Residual Total	16.501	36	.448		
		38.729	39			

Sumber : Hasil Pengolahan SPSS 20.0 (2021)

Berdasarkan Tabel 8 diperoleh F Hitung sebesar 16.166 dengan F Tabel

2.86 diperoleh dari tabel F Tabel dan taraf signifikansi 0,000. Hal ini menunjukkan taraf signifikansi yang ditolerir $0,000 < 0.01$ dan $F \text{ Hitung} > F \text{ Tabel}$, ini menunjukkan bahwa umur, tingkat pendidikan dan pengalaman beternak secara bersama-sama atau simultan berpengaruh sangat signifikan terhadap peningkatan pengetahuan peternak.

4. Uji Parsial (t)

Uji t pada kajian ini bertujuan untuk melihat signifikansi dari pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara individual atau parsial serta menganggap variabel lain konstan, atau dengan kata lain Uji T menunjukkan seberapa jauh pengaruh variabel umur, pendidikan serta pengalaman beternak

terhadap peningkatan pengetahuan peternak. Uji t dilakukan dengan melihat signifikansi yang diperoleh dan dilakukan perbandingan dengan alpha yang ditetapkan (0,05). Syarat suatu variabel signifikan adalah nilai P – value lebih kecil dari 0,05 ($P\text{-value} < 0,05$) atau $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$, rumus t tabel adalah sebagai berikut:

$$t \text{ tabel} = (a/2 ; n-k-1) = (0,05/2 ; 40-3-1) = 0,025 ; 36$$

Nilai t tabel selanjutnya dapat dilihat pada tabel distribusi t tabel sesuai dengan perhitungan diatas dan diperoleh nilai t tabel sebesar 0,681.

Tabel 9. Uji Parsial (t)

Model	Unstanstandardized Coefficients		Stanstandardized Coefficients		T	Sig.
	B	Std. Error	Beta			
1 (Constant)	5.356	1.654			3.240	.003
Umur	-.061	.027	-.319		-2.271	.029
Pendidikan	.593	.153	.523		3.869	.000
Pengalaman	.001	.057	.002		.013	.990

Sumber : Hasil Pengolahan SPSS 20.0 (2021)

Berdasarkan hasil perhitungan uji regresi linier berganda seperti yang terlihat pada Tabel 18 maka dapat disusun persamaan seperti di kemukakan oleh Siregar (2013) yakni :

$$Y = 5,356 - 0,319 X1 + 0,523 X2 + 0.002 X3$$

1) Konstanta

Nilai konstanta sangat signifikan sebesar 5,356 menunjukkan bahwa bahwa pengetahuan peternak di Desa Tampir Wetan jika tanpa adanya umur, pendidikan, dan pengalaman beternak ($X1, X2, X3 = 0$), maka pengetahuannya sebesar 5.356.

2) Umur

Umur ($X1$) memiliki nilai t hitung $> t \text{ tabel}$ sebesar $-2.271 < 0,681$ dengan nilai signifikansi $P < 0,05$ hal ini menunjukkan bahwa umur berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan peternak. Besar koefisien jalur (β) sebesar -0,319, artinya setiap umur meningkat satu tahun tingkat pengetahuannya berkurang sebesar 31,9%, hal ini sesuai dengan pendapat Mulyadi (2013), semakin tinggi umur makin sulit untuk menyerap dan menerima suatu inovasi yang diberikan. Usia 15 sampai 65 tahun dikatakan produktif adalah yang melaksanakan produksi dari ekonomi, dimana segala kebutuhannya ditanggung sendiri.

Sedangkan Menurut Nurdin (2013) Petani dengan umur produktif memiliki daya penalaran yang tinggi dibanding dengan petani usia lanjut, memungkinkan petani ikut serta terlibat dalam penyuluhan dan memiliki kemampuan menyerap berbagai informasi dan inovasi dalam kegiatan penyuluhan.

3) Tingkat pendidikan

Tingkat pendidikan (X2) memiliki nilai t hitung $> t$ tabel sebesar $-3.869 > 0,681$ dengan nilai signifikansi $P < 0,01$ hal ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan berpengaruh sangat signifikan terhadap peningkatan pengetahuan peternak. Besar koefisien jalur (β) sebesar $0,523$ artinya setiap pendidikan meningkat satu tingkat pendidikan tingkat pengetahuannya bertambah sebesar $52,3\%$, hal ini menunjukkan bahwa variabel tingkat pendidikan peternak berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan pengetahuan peternak, hal ini terjadi karena skor peternak dengan pendidikan tinggi lebih besar daripada peternak dengan pendidikan lebih rendah, hal ini sesuai dengan pendapat Rizky (2013) bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan petani maka pola pikir juga semakin luas dan tentunya akan lebih cepat dalam merespon suatu inovasi yang diberikan. Sedangkan menurut Halim (2017) apabila pendidikan rendah maka daya pikirnya semakin sempit dan kemampuan menalar suatu inovasi yang baru akan terbatas sehingga wawasan untuk maju akan lebih rendah dibanding dengan seseorang yang berpendidikan tinggi.

4) Pengalaman beternak

Variabel pengalaman beternak (X3) menunjukkan nilai P – value signifikansi variabel pendidikan sebesar 0.990 dimana $P > 0,05$ dan nilai koefisien dari variabel pendidikan sebesar $0,013$ dengan t tabel $0,681$ dimana $0,013 <$

$0,681$ atau t hitung $< t$ tabel, hal ini menunjukkan bahwa variabel pengalaman beternak peternak berpengaruh tidak signifikan terhadap peningkatan pengetahuan peternak, hal ini terjadi karena materi yang diberikan merupakan materi yang baru diberikan kepada peternak dalam pelaksanaan inseminasi buatan, sesuai dengan pendapat Fitriza (2012) yang menyatakan bahwa umumnya pengalaman beternak akan menghasilkan suatu kebiasaan yang mempengaruhi peternak dalam pola pemeliharaan, hal ini memungkinkan kebiasaan lama peternak sulit untuk dirubah dengan adanya pemberian inovasi baru berupa manajemen inseminasi buatan.

KESIMPULAN

Simpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan penelitian dengan judul Implementasi *Problem Solving* Sebagai Teknik Penyuluhan Dalam Upaya Peningkatan Pengetahuan Peternak yang dilaksanakan di Desa Tampir Wetan Kecamatan Candimulyo, dapat disimpulkan bahwa :

1. Tingkat pengetahuan peternak sebelum penyuluhan dengan implementasi *problem solving* sejumlah 1854 dan sesudah penyuluhan dengan implementasi *problem solving* implementasi *problem solving* sejumlah 3658 dengan peningkatan sebesar 1804 atau persentase peningkatan sebesar $45,1\%$.
2. Secara simultan, umur, tingkat pendidikan, dan pengalaman beternak berpengaruh nyata sangat signifikan ($P < 0,01$) terhadap peningkatan pengetahuan peternak, namun secara parsial umur berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) dan tingkat pendidikan berpengaruh sangat signifikan ($P < 0,01$) terhadap peningkatan

pengetahuan peternak, sedangkan pengalaman beternak berpengaruh tidak signifikan terhadap peningkatan pengetahuan peternak.

Saran

Beberapa saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian adalah :

1. Setiap individu memiliki pandangan dan perspektif yang berbeda terhadap inovasi baru khususnya manajemen inseminasi buatan, maka dari itu diperlukan peningkatan intensitas penyuluhan agar pengetahuan peternak dapat meningkat juga.
2. Faktor – faktor (Karakteristik individu) yang berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan peternak berimplikasi pada perlunya penajaman penyuluhan serta pemberdayaan peran kelompok ternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditiawati, P., M. Rosmiati, dan D. Sumardi. 2014. Persepsi Petani Terhadap Inovasi Teknologi Pestisida Nabati Limbah Tembakau (Suatu Kasus Pada Petani Tembakau di Kabupaten Sumedang). *Sosiohummaniora*, Sumedang.
- Feradis. 2010. *Bioteknologi Reproduksi pada Ternak*. Alfabeta. Bandung
- Ghozali. 2013. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 17*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro., Semarang
- Halim, S. 2017. Pengaruh Karakteristik Peternak Terhadap Motivasi Beternak Sapi Potong di Kelurahan Bangkala Kecamatan Maiwa. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar, Makassar.
- Mulyadi. 2013. *Arti dan Tujuan Penyuluhan Pertanian & Peternakan*. <http://www.Slideshare.Net/anandaintang/arti-dan-tujuan-penyuluhan>. Diakses 8 Januari 2021
- Notoatmodjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan dan Ilmu Perilaku Komunikasi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurdin, M. 2013. *Kajian Pola dan Faktor Penentu Distribusi Penerapan Inovasi Pertanian PTT Padi Sawah di Kabupaten Buru*. *Jurnal Agribisnis Kepulauan*.
- Oztruk, T. & Guven, B. 2016. *Evaluating Students' Beliefs in Problem Solving Process: A Case Study*. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 2016, 12(2), 411-429
- Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia No.03 tahun 2018 Tentang *Pedoman Penyelenggaraan Penyuluhan Pertanian*
- Rizky. 2013. *Ruang Lingkup Perencanaan Program Penyuluhan*. UNS. Surakarta.
- Santoso, Singgih. 2013. *Menguasai SPSS 21 Analisis Regresi Linier Berganda*. PT. ELEK Media Komputindo. Jakarta
- Supriyanto, Fidin, I N., & Nurdayati. 2020. *Pengaruh Karakteristik Peternak Terhadap Motivasi Beternak di Desa Kalirejo, Kecamatan Salaman, Kabupaten Magelang*. *Prosiding Seminar Nasional*, 246-303
- Sugiyono .2014. *Metode Penelitian dan Pendidikan*. Alfabeta. Bandung.