

**RESPONS PETANI TERHADAP TEKNOLOGI PENGENDALIAN
PENYAKIT BUSUK BUAH DENGAN AGENS HAYATI DI KAWASAN
AGROWISATA DESA SERANG KECAMATAN KARANGREJA
KABUPATEN PURBALINGGA**

*Farmers Response of Fruit Rot Disease Control Technology Using
Biological Agents in Agrotourism in Serang Karangreja District of
Purbalingga Regency*

Asep Mulyana Dian Dwi Putra, Roso Witjaksono*, dan Harsoyo
Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada
Jl. Flora, Bulaksumur, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281
email : rosowitjaksono@yahoo.co.id

ABSTRACT

This research was to find out the farmers response and the influencing factors of fruit rot control technology with biological agent. The basic method used was analytical descriptive with survey technique. The location selected in the area of agrotourism village of Serang, Karangreja, Purbalingga Regency. Serang village is divided into five hamlets: Serang, Brobahan, Rejadadi, Kaliurip Gunung, and Gunung Malang. On these research, the sample was taken by simple random technique with took 12 respondents at each village district, so that was resulted 60 farmers. The data was analyzed by proportion test and multiple linear regression analysis test. The result showed that the majority of farmers had intermediate response to the fruit rot disease control technology using biological control agents. The age and education of farmers affected the farmers response positively, while the farm size, perception, motivation, and the role of instructor had been no effect.

Keywords: Agro-tourism area of Serang Village, fruit rot disease, response, Trichoderma spp.

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons petani terhadap teknologi pengendalian penyakit busuk buah dengan agens hayati dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Metode dasar yang digunakan adalah deskriptif analitis dengan teknik survei. Pemilihan lokasi dilakukan di kawasan agrowisata yang terletak di Desa Serang Kecamatan Karangreja Kabupaten Purbalingga. Desa Serang terbagi menjadi lima dusun, yaitu Dusun Serang, Dusun Brobahan, Dusun Rejadadi, Dusun Kaliurip Gunung, dan Dusun Gunung Malang. Dalam penelitian ini, pengambilan sampel petani dilakukan dengan cara acak sederhana dengan mengambil 12 responden pada setiap dusun, sehingga diperoleh 60 orang sampel petani. Data dianalisis dengan uji proporsi dan uji analisis regresi linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar petani mempunyai respons dalam kategori sedang terhadap pengendalian penyakit busuk buah dengan agens hayati *Trichoderma spp.* Umur dan pendidikan petani berpengaruh positif terhadap teknologi pengendalian penyakit busuk buah dengan agens hayati, sedangkan luas lahan, persepsi, motivasi, dan peran penyuluh tidak berpengaruh.

Kata Kunci: Kawasan Agrowisata Desa Serang, penyakit busuk buah, Trichoderma spp., respons

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kawasan Agrowisata Desa Serang terletak di dataran tinggi sehingga keadaan geografisnya sangat cocok untuk kegiatan pertanian, terutama tanaman hortikultura. Kawasan Agrowisata merupakan suatu kawasan yang mengembangkan potensi sumberdaya alam di bidang pertanian yang dijadikan sebagai kawasan wisata (Sumarwoto,1990). Potensi sumberdaya alam tersebut dijumpai di Desa Serang. Desa Serang menjadi kawasan agrowisata dikarenakan potensi sumberdaya alam yang dimiliki. Potensi tersebut berupa banyaknya kebun stroberi yang mampu menarik wisatawan. Selain komoditas stroberi, komoditas lain seperti kobis, kentang, tomat, dan cabai juga banyak ditanam di desa ini. Potensi alam tersebut didukung dengan potensi kuliner dan potensi seni budaya daerah setempat.

Karakteristik utama yang menjadi ikon Kawasan Agrowisata Desa Serang adalah tanaman stroberi. Hal ini dikarenakan hampir sebagian warga melakukan budidaya tanaman stroberi baik di pekarangan rumah maupun di kebun. Berdasarkan data yang diperoleh dari BPS (2015), luas panen dan produksi tanaman stroberi di Desa Serang merupakan yang tertinggi di Jawa Tengah dengan produksi mencapai 10.387 kw per tahun. Oleh karena itu, Desa Serang menjadi daerah sentra penghasil stroberi di Jawa Tengah. Tanaman kobis, tomat, kentang, dan cabai juga menjadi komoditas unggulan daerah ini.

Tanaman hortikultura tidak dapat tumbuh dengan baik di semua musim. Keadaan Kawasan Agrowisata Desa Serang dengan suhu yang rendah, kelembaban yang tinggi, dan tekanan yang tinggi menyebabkan tanaman stroberi, kobis, kentang, cabai, tomat, dan cabai mudah terkena penyakit tanaman. Penyakit yang banyak dijumpai adalah penyakit busuk buah yang banyak disebabkan oleh jamur *Colletotrichum* sp. Komoditas unggulan yang terserang penyakit busuk buah dapat menurunkan kualitas dan kuantitas hasil dari produk tersebut. Penurunan kualitas dapat berupa ukuran daging buah yang kecil dan rasa yang tidak enak sehingga secara tidak langsung dapat menurunkan daya tarik wisatawan. Pengendalian penyakit busuk buah dilakukan dengan pengendalian hayati menggunakan jamur *Trichoderma* spp. Hal ini dikarenakan pengendalian hayati dapat menjaga kelestarian lingkungan dan produknya dapat diterima oleh konsumen.

Penelitian ini membahas mengenai respons petani terhadap teknologi pengendalian penyakit busuk buah dengan agens hayati di Kawasan Agrowisata Desa Serang Kecamatan Karangreja Kabupaten Purbalingga. Komoditas stroberi dan komoditas

unggulan lainnya merupakan daya tarik bagi wisatawan untuk berkunjung ke Kawasan Agrowisata Desa Serang yang mudah terserang penyakit busuk buah. Oleh sebab itu, perlu dilakukan upaya untuk melakukan pengendalian penyakit busuk buah sehingga kualitas dan kuantitas tetap terjaga.

Tinjauan Pustaka

1. Penyakit Busuk Buah

Tanaman hortikultura, terutama sebagai tanaman asing, mendapat banyak gangguan hama dan penyakit. Pada peningkatan budidaya tanaman hortikultura masalah penyakit tumbuhan akan makin menonjol, baik pada tanaman yang tumbuh di lapang, maupun pada hasil yang disimpan maupun diangkut (Semangun, 1989). Penyakit busuk buah antraknosa banyak menyerang tanaman kentang, tomat, cabai, stroberi, dan labu-labuan. Penyakit antraknosa yang menyerang pucuk dan ranting tanaman merupakan penyakit yang banyak menimbulkan kerugian. Penyakit ini menyebabkan daun gugur, ranting meranggas, dan mati. Akibat serangan penyakit ini tanaman menjadi kehilangan daun padahal daun merupakan tempat untuk proses fotosintesis pada tanaman (Semangun, 2000). Daun-daun yang terserang berat akan mudah gugur sehingga ranting-ranting tanaman menjadi gundul (Sunanto, 2002).

Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Colletotrichum* sp. yang tersebar di semua negara dan dikenal sebagai penyakit antraknosa. Penyakit ini mengurangi hasil kebun karena mengurangi jumlah tongkol pertanaman dan jumlah biji per tongkol. Selain itu penyakit ini mengurangi kandungan pati pada ranting (Semangun, 2000). Faktor lingkungan yang kurang menguntungkan seperti penebuan yang kurang, kesuburan tanah yang rendah, atau cabang yang menjadi lemah karena adanya kanker batang. Jamur juga dapat mengadakan infeksi melalui bekas tusukan atau gigitan serangga (Mahneli, 2007 *cit* Syahnen & Ekanitha, 2009).

Junianto & Sukanto (1987) *cit* Semangun (2000) menyatakan bahwa disamping curah hujan perkembangan penyakit juga dipengaruhi oleh suhu, untuk perkecambahan, infeksi, dan sporulasi memerlukan suhu optimum 29,5 °C. Patogen ini dapat bertahan pada ranting-ranting sakit atau pada daun-daun sakit di pohon atau di permukaan tanah.

2. Pengendalian Hayati

Pengendalian biologi (hayati) menunjukkan alternatif pengendalian yang dapat dilakukan tanpa harus memberikan pengaruh negatif terhadap lingkungan dan sekitarnya. Beberapa jamur atau cendawan mempunyai potensi sebagai agensia hayati dari jamur

patogenik diantaranya adalah *Trichoderma* spp. (Baker & Cook, 1983 *cit* Tandion, 2008). Jamur *Trichoderma* spp. digunakan sebagai jamur atau cendawan antagonis yang mampu menghambat perkembangan patogen melalui proses mikroparasitisme, antibiosis, dan kompetisi (Mukerji & Garg, 1988 *cit* Rifai *et al.*, 1996). Pengertian agens hayati menurut FAO (1997) *cit* Ismail & Andi (2010) yaitu organisme yang dapat berkembang biak sendiri seperti parasitoid, predator, parasit, arthropoda pemakan tumbuhan, dan patogen. Agens hayati yang digunakan untuk mengendalikan penyakit disebut agensia antagonis, pemanfaatan agensia hayati dalam menekan perkembangan penyakit terus dikembangkan dan dimasyarakatkan ke petani (Lilik *et al.*, 2010).

Penggunaan cendawan antagonis sebagai pengendali patogen merupakan salah satu alternatif yang dianggap aman dan dapat memberikan hasil yang cukup memuaskan (Darmono, 1994). Menurut Purwantisri & Hastuti (2009) *cit* Ismail & Andi (2010), pengendalian hayati dengan menggunakan agens hayati seperti *Trichoderma* spp. yang terseleksi ini sangatlah diharapkan dapat mengurangi ketergantungan dan mengatasi dampak negatif dari pemakaian pestisida sintetik yang selama ini masih dipakai untuk pengendalian penyakit tanaman di Indonesia.

Trichoderma spp. merupakan salah satu jamur antagonis yang telah banyak diuji coba untuk mengendalikan penyakit tanaman (Lilik *et al.*, 2010). Sifat antagonis cendawan *Trichoderma* spp. telah diteliti sejak lama. Inokulasi *Trichoderma* spp. ke dalam tanah dapat menekan serangan penyakit layu yang menyerang di persemaian, hal ini disebabkan oleh adanya pengaruh toksin yang dihasilkan cendawan ini (Khairul, 2000 *cit* Ismail & Andi, 2010). Selain itu *Trichoderma* spp. mempunyai kemampuan berkompetisi dengan patogen tanah terutama dalam mendapatkan nitrogen dan karbon (Cook dan Baker, 1983 *cit* Ismail & Andi, 2010).

Trichoderma spp. adalah jenis cendawan yang tersebar luas di tanah, dan mempunyai sifat mikoparasitik. Mikoparasitik adalah kemampuan untuk menjadi parasit cendawan lain. Sifat inilah yang dimanfaatkan sebagai biokontrol terhadap jenis-jenis cendawan fitopatogen. Beberapa cendawan fitopatogen penting yang dapat dikendalikan oleh *Trichoderma* spp. antara lain : *Rhizoctonia solani*, *Fusarium* spp., *Lentinus lepidus*, *Phyium* spp., *Botrytis cinerea*, *Gloeosporium gloeosporoides*, *Rigidoporus lignosus*, dan *Sclerotium roflsii* yang menyerang tanaman jagung, kedelai, kentang, tomat, dan kacang buncis, kubis, cucumber, kapas, kacang tanah, pohon buah- buahan, semak dan tanaman hias (Wahyudi, 2002 *cit* Tandion, 2008).

Penyakit yang sering menyerang tanaman cabai adalah busuk buah yang disebabkan oleh cendawan *Colletotrichum capsici*. Cendawan *Colletotrichum capsici* dapat bertahan di lapangan pada sisa tanaman sakit. Apabila keadaan atau kondisi lingkungan sesuai seperti hujan terus menerus dan kelembaban tinggi, maka perkembangan penyakit lebih cepat dari lahan satu ke lahan lainnya (Sastrahidayat, 1988; *cit* Ismail & Andi, 2010).

3. Respons

Sikap adalah suatu bentuk evaluasi atau reaksi perasaan individu terhadap suatu objek yang berupa perasaan yang mendukung atau memihak (*favorable*) maupun perasaan yang tidak mendukung atau tidak memihak (*unfavorable*) pada objek tersebut (Berkowitz *cit* Azwar, 1995). Sikap juga dapat diartikan sebagai derajat efek positif atau efek negatif terhadap suatu objek psikologis (Edwards *cit* Azwar, 1995). Sikap adalah evaluasi dari beragam aspek pada dunia sosialnya. Persitiwa dengan sikap yang spesifik mudah diingat dan dibawa dalam kesadaran. Sebuah model tentang sikap dapat mengarahkan bagaimana perilaku yang menekankan pengaruh sikap dan pengetahuan yang tersimpan dalam situasi tertentu pada individu mampu mendefinisikan individu pada situasi sekarang (Baron *et al.*, 2007).

Pengertian sikap yang berorientasi pada konsep triadik (*triadic scheme*) mendefinisikan sikap sebagai konstelasi komponen-komponen kognitif, afektif, dan konatif yang saling berinteraksi dalam memahami, merasakan, dan berperilaku terhadap suatu objek (Secord & Backman *cit* Azwar, 1995). Ahli-ahli yang lain mendefinisikan kontrak kognisi, afeksi, dan konasi sebagai komponen yang tidak menyatu langsung ke dalam konsepsi mengenai sikap. Pandangan ini, yang dinamakan *tripartite model* yang dikemukakan oleh Rosenberg dan Hovland (1960) dalam Azwar (1995), menempatkan ketiga komponen afeksi, kognisi, dan konasi sebagai faktor jenjang pertama dalam suatu model hirarkis.

Stimulus adalah suatu perubahan dari lingkungan eksternal yang menjadi tanda untuk mengaktifkan organisme untuk bereaksi atau berbuat, sedangkan respons adalah sembarang tingkah laku yang dimunculkan karena adanya perangsang (Thorndike *cit* Sugihartono, 2013). Menurut Engel *et al. cit* Dharmayanti (2006), mengatakan bahwa respons didefinisikan sebagai suatu evaluasi yang dilakukan secara menyeluruh yang dapat merefleksikan suatu tindakan yang menguntungkan atau tidak menguntungkan dari suatu rangsangan yang diberikan.

Inferensi atau penyimpulan mengenai sikap harus didasarkan pada suatu fenomena yang diamati dan dapat diukur. Fenomena ini berupa respons terhadap objek sikap dalam berbagai bentuk. Respons kognitif verbal merupakan pernyataan mengenai apa yang dipercayai atau diyakini mengenai objek sikap. Respons kognitif yang nonverbal lebih sulit untuk diungkap disamping informasi tentang sikap yang diberikannya pun lebih bersifat tidak langsung. Respons afektif verbal dapat dilihat pada pernyataan verbal perasaan seseorang mengenai sesuatu. Respons afektif non-verbal berupa reaksi fisik seperti ekspresi muka yang mencibir, tersenyum, dan gerakan tangan, yang dapat menjadi indikasi perasaan seseorang apabila dihadapkan pada objek sikap. Respons konatif pada dasarnya merupakan kecenderungan untuk berbuat. (Azwar, 1995).

4. Adopsi

Adopsi Inovasi mengandung pengertian yang kompleks dan dinamis. Hal ini disebabkan karena proses adopsi inovasi sebenarnya adalah menyangkut proses pengambilan keputusan, dimana dalam proses ini banyak faktor yang mempengaruhinya. Di dalam proses adopsi inovasi diperlukan informasi yang cukup, maka calon *adapter* biasanya senantiasa mencari informasi dari sumber informasi yang relevan. Ada dua hal yang menjadi pertimbangan sebelum adopsi inovasi itu dimulai, yaitu bagaimana dengan identitas calon adopsi itu sendiri dan bagaimana persepsi situasi yang dimiliki (Soekartawi, 2005).

Proses adopsi inovasi pertanian terdiri dari empat tahapan, yaitu tahap mengetahui (sadar dan menaruh minat), tahap menerima (evaluasi), tahap mencoba, dan tahap adopsi. Pada tahap mengetahui (sadar dan menaruh minat), petani untuk pertama kalinya belajar tentang sesuatu yang baru berupa teknologi baru yang akan diadopsi dan masih bersifat umum. Berdasarkan pengetahuan yang sangat sedikit tentang teknologi baru tersebut, petani mulai mengembangkan informasi yang diperoleh dalam menimbulkan dan mengembangkan minatnya untuk melakukan adopsi inovasi. Setelah tahapan mengetahui dalam proses adopsi inovasi terlaksana, maka petani akan memasuki tahapan adopsi inovasi yang berikutnya, yaitu tahapan evaluasi (Soekartawi, 2005).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analitis. Metode deskriptif analitis yaitu metode yang memiliki tujuan dengan membuat deskripsi, gambaran, atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki pada masa sekarang dan dilakukan

pengujian hipotesis (Nazir, 2007). Teknik pelaksanaan dalam penelitian ini menggunakan survei, yaitu mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok untuk mengetahui serta mengenal masalah pada kejadian-kejadian yang tengah berlangsung di lapangan (Singarimbun & Sofian, 1989).

Populasi dalam penelitian ini adalah petani di Kawasan Agrowisata Desa Serang yang melakukan pengendalian penyakit busuk buah dengan agens hayati *Trichoderma* spp. Pemilihan lokasi dilakukan di daerah yang melakukan pengendalian penyakit busuk buah dengan agens hayati *Trichoderma* spp. Sebanyak 12 petani dari Dusun Serang, Dusun Brobahan, Dusun Rejadadi, Dusun Kaliurip Gunung, dan Dusun Gunung Malang dijadikan sebagai responden dalam penelitian.

1. *Pengujian Hipotesis Pertama*

Hipotesis pertama tentang tingkat respons petani terhadap teknologi pengendalian penyakit busuk buah dengan agens hayati di Kawasan Agrowisata Desa Serang Kecamatan Karangreja Kabupaten Purbalingga, maka diuji dengan menggunakan uji proporsi sebagai berikut :

$$H_0 : P < 50\%$$

$$H_a : P > 50\%$$

H_0 : Diduga kurang dari atau sama dengan 50% petani di Kawasan Agrowisata Desa Serang Kecamatan Karangreja Kabupaten Purbalingga memiliki tingkat respons yang tinggi terhadap teknologi pengendalian penyakit busuk buah.

H_a : Diduga lebih dari 50% petani di Kawasan Agrowisata Desa Serang Kecamatan Karangreja Kabupaten Purbalingga memiliki tingkat respons yang tinggi terhadap teknologi pengendalian penyakit busuk buah.

Tingkat signifikansi 0,05 (5%), $n = 60$

Statistik pengujian :

$$Z_{hit} = \frac{\frac{x}{n} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}}$$

Keterangan :

x : jumlah sampel petani yang memiliki respons tinggi

n : jumlah keseluruhan sampel petani (60 responden)

p_0 : proporsi populasi (50%)

Kriteria Pengujian :

Zhitung \leq Ztabel : H₀ diterima, H_a ditolak

Zhitung $>$ Ztabel : H₀ ditolak, H_a diterima

2. Pengujian Hipotesis Kedua

Analisis ini digunakan untuk mengetahui hipotesis kedua tentang faktor- faktor yang mempengaruhi respons petani terhadap teknologi pengendalian penyakit busuk buah dengan agens hayati di Kawasan Agrowisata Desa Serang Kecamatan Karangreja Kabupaten Purbalingga. Rumus yang digunakan adalah (Sugiyono,2014) :

$$Y = A + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5 + b_6x_6$$

Keterangan :

Y : Respons

A : Konstanta

b : Koefisien Regresi

X₁ : Umur

X₂ : Tingkat Pendidikan

X₃ : Luas Penguasaan Lahan

X₄ : Persepsi

X₅ : Motivasi

X₆ : Peran Penyuluh

Pengujian hipotesis :

H₀ : b₁ = b₂ = b₃ = b₄ = b₅ = b₆

H_a : b₁ ≠ b₂ ≠ b₃ ≠ b₄ b₅ ≠ b₆

H₀ = Diduga tidak ada pengaruh yang nyata antara umur, tingkat pendidikan, luas penguasaan lahan, persepsi, motivasi, dan peran penyuluh.

H_a = Diduga ada pengaruh yang nyata antara umur, tingkat pendidikan, luas penguasaan lahan, persepsi, motivasi, dan peran penyuluh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. *Respons Petani terhadap Teknologi Pengendalian Penyakit Busuk Buah dengan Agens Hayati di Kawasan Agrowisata Desa Serang Kecamatan Karangreja Kabupaten Purbalingga dan Faktor-Faktor yang mempengaruhinya.*

Tingkat respons petani dapat diketahui dengan uji proporsi

Signifikansi pada $\alpha = 0,05$ (5%); $n = 60$; $x = 53$; $P_0 = 50\%$

$$Z_{hit} = \frac{\frac{x}{n} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}}$$

$$Z_{hit} = \frac{\frac{53}{60} - 0,5}{\sqrt{\frac{0,5(1-0,5)}{60}}}$$

$$Z_{hit} = 5,892$$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan uji proporsi, diperoleh Z_{hitung} sebesar 5,892 dengan nilai Z_{tabel} dari $\alpha = 5\%$ adalah -1,645. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai Z_{hitung} lebih besar dibandingkan dengan Z_{tabel} maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, dapat tarik kesimpulan bahwa lebih dari 50% petani memiliki respons yang tinggi terhadap teknologi pengendalian penyakit busuk buah dengan agens hayati di Kawasan Agrowisata Desa Serang Kecamatan Karangreja Kabupaten Purbalingga.

Hasil analisis regresi linier berganda dengan metode *Backward* untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi respons petani terhadap teknologi pengendalian penyakit busuk buah dengan agens hayati di Kawasan Agrowisata Desa Serang Kecamatan Karangreja Kabupaten Purbalingga dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda mengenai Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Respons Petani (Model 5)

No	Variabel	Koefisien Regresi (B)	T Hitung	Sig.	Keterangan
1	Umur (X1)	0,283	2,377	0,021	*
2	Pendidikan (X2)	0,353	2,968	0,004	*
	Konstanta	88,086			
	<i>R Square</i>	0,195			
	<i>Adjusted R Square</i>	0,167			
	F Hitung	6,923			
	F Tabel	3,156			

Keterangan: * Signifikan pada $\alpha = 0,005$

Sumber: Analisis Data Primer, 2016

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa terdapat dua variabel *independent* yang berpengaruh terhadap respons petani yaitu umur dan pendidikan. Kedua variabel tersebut memiliki nilai signifikansi di bawah $\alpha=5\%$ (0,05) yaitu berturut-turut 0,021 dan 0,004. Berdasarkan hasil analisis regresi linear berganda pada model 7 yang terdapat pada Tabel 1 dapat diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y=88,086 + 0,283X_1 + 0,353X_2$$

Keterangan:

Y : Respons Petani

X₁ : Umur Petani

X₂ : Pendidikan Petani

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui nilai *R Square* sebesar 0,195. Nilai *R Square* 0,195 cukup jauh dengan 1, hal tersebut menandakan bahwa hubungan antara umur dan pendidikan terhadap respons kurang kuat. Nilai *Adjusted R Square* sebesar 0,167 menunjukkan bahwa sebesar 16,7% respons petani dipengaruhi oleh umur serta pendidikan, dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti oleh penulis. Nilai F hitung diperoleh nilai sebesar 6,923 dan nilai F tabel sebesar 3,156, sehingga nilai F hitung lebih besar dari F tabel. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel *independent* yaitu umur dan pendidikan secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap respons petani.

1. Umur

Berdasarkan hasil analisis regresi linear berganda pada Tabel 1. dapat diketahui bahwa variabel umur mempunyai nilai t hitung sebesar 2,377 sedangkan nilai t tabel sebesar 2,0002. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel. Dengan demikian, semakin tua umur petani, maka akan semakin tinggi pula responsnya sehingga H_a diterima. Pada variabel umur diperoleh nilai koefisien regresi sebesar 0,283 dengan nilai konstanta sebesar 88,086. Berdasarkan nilai tersebut dapat dibuat sebuah persamaan regresi sebagai berikut:

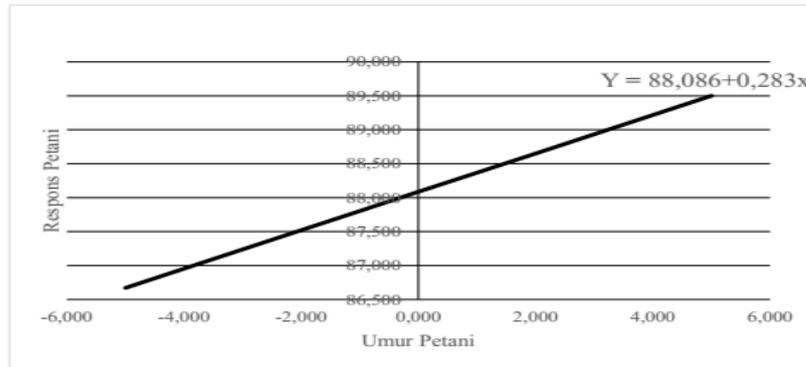
$$Y = 88,086 + 0,283 X$$

Keterangan:

Y : Respons Petani

X : Umur Petani

Berdasarkan persamaan regresi tersebut dapat dibuat sebuah grafik yang menggambarkan pengaruh antara variabel umur dengan variabel respons. Grafik hubungan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Pengaruh Umur terhadap Respons Petani pada Pengendalian Antraknosa dengan *Trichoderma* spp.

Berdasarkan Gambar 1. dapat diketahui bahwa variabel umur memiliki nilai koefisien $+0,283$. Hal tersebut menunjukkan bahwa hubungan antara umur dengan respons petani adalah berbanding lurus, bahwa apabila terjadi kenaikan pada satu satuan pada variabel umur, maka akan terjadi kenaikan pada respons petani sebesar $0,283$ satuan. Nilai konstanta pada persamaan regresi tersebut adalah $88,086$. Nilai tersebut menunjukkan bahwa apabila tidak terdapat pengaruh oleh variabel umur, maka respons petani sebesar $88,086$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hipotesis semakin tua umur petani maka akan semakin rendah respons petani dinyatakan ditolak. Hal tersebut dikarenakan semakin tua umur petani maka akan semakin banyak melakukan interaksi dengan orang lain. Kegiatan interaksi tersebut akan berpengaruh pada bertambahnya wawasan petani. Selain itu, pengalaman dalam melakukan kegiatan usahatani juga akan mempengaruhi respons petani. Oleh sebab itu, petani yang memiliki umur lebih tua akan lebih terbuka dalam menerima suatu inovasi pertanian sehingga cenderung memiliki respons yang tinggi.

2. Pendidikan

Berdasarkan hasil analisis regresi linear berganda pada Tabel 1. dapat diketahui bahwa variabel pendidikan mempunyai nilai t hitung $2,968$ sedangkan nilai t tabel sebesar $2,0002$. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel. Dengan demikian, semakin tinggi pendidikan petani, maka akan semakin tinggi pula responsnya sehingga H_a diterima. Pada variabel umur diperoleh nilai koefisien regresi sebesar $0,353$ dengan nilai konstanta sebesar $88,086$. Berdasarkan nilai tersebut dapat dibuat sebuah persamaan regresi sebagai berikut:

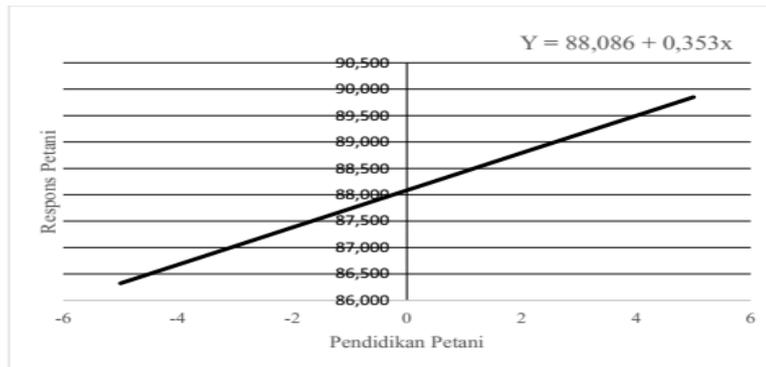
$$Y = 88,086 + 0,353 X$$

Keterangan:

Y : Respons Petani

X : Pendidikan Petani

Berdasarkan persamaan regresi tersebut dapat dibuat sebuah grafik yang menggambarkan pengaruh antara variabel umur dengan variabel respons. Grafik hubungan tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Pengaruh Pendidikan terhadap Respons Petani pada Pengendalian Antraknosa dengan *Trichoderma* spp.

Berdasarkan Gambar 2. dapat diketahui bahwa variabel umur memiliki nilai koefisien +0,353. Hal tersebut menunjukkan bahwa hubungan antara pendidikan dengan respons petani adalah berbanding lurus, bahwa apabila terjadi kenaikan pada satu satuan pada variabel pendidikan, maka akan terjadi kenaikan pada respons petani sebesar 0,353 satuan. Nilai konstanta pada persamaan regresi tersebut adalah 88,086. Nilai tersebut menunjukkan bahwa apabila tidak terdapat pengaruh oleh variabel petani, maka respons petani sebesar 88,086. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hipotesis semakin tinggi pendidikan petani maka akan semakin tinggi respons petani dinyatakan diterima. Hal ini dikarenakan pendidikan petani yang semakin tinggi akan cenderung menerima suatu perubahan berupa pengendalian penyakit dengan agens hayati *Trichoderma* spp.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Sebagian besar petani memiliki respons berupa pengetahuan yang termasuk pada kategori tahu, sikap termasuk dalam kategori ragu-ragu, dan perilaku termasuk

dalam kategori yang kadang-kadang melakukan pengendalian penyakit busuk buah (antraknosa) dengan agens hayati *Trichoderma* spp.

2. Faktor-faktor yang berpengaruh nyata pada respons petani terhadap teknologi pengendalian penyakit busuk buah (antraknosa) dengan menggunakan agens hayati *Trichoderma* spp. di Kawasan Agrowisata Desa Serang adalah umur dan tingkat pendidikan.
 - a. Semakin tua umur petani, maka akan semakin tinggi respons petani terhadap teknologi pengendalian penyakit busuk buah (antraknosa) dengan menggunakan agens hayati *Trichoderma* spp. di Kawasan Agrowisata Desa Serang.
 - b. Semakin tinggi pendidikan petani, maka akan semakin tinggi respons petani terhadap teknologi pengendalian penyakit busuk buah (antraknosa) dengan menggunakan agens hayati *Trichoderma* spp. di Kawasan Agrowisata Desa Serang.
3. Faktor yang tidak berpengaruh nyata pada respons petani terhadap teknologi pengendalian penyakit busuk buah (antraknosa) dengan menggunakan agens hayati *Trichoderma* spp. di Kawasan Agrowisata Desa Serang adalah luas penguasaan lahan, persepsi, motivasi, dan peran penyuluh.
4. Kendala yang dihadapi petani dalam menerapkan pengendalian penyakit busuk buah (antraknosa) dengan *Trichoderma* spp. adalah:
 - a. Pengendalian penyakit busuk buah dengan agens hayati *Trichoderma* spp. termasuk inovasi baru. Selain itu, intensitas pengenalan agens hayati *Trichoderma* spp. kepada petani relatif rendah.
 - b. Demplot tentang pengendalian penyakit busuk buah dengan agens hayati *Trichoderma* spp. tidak merepresentasikan keadaan seluruh desa. Pembuatan demplot hanya dilakukan di wilayah desa pada dataran yang rendah sehingga memiliki perbedaan lingkungan yang cukup signifikan dengan wilayah desa pada dataran yang sedang dan tinggi.
 - c. Pengendalian penyakit busuk buah dengan agens hayati *Trichoderma* spp. jarang dilakukan karena kebiasaan petani dalam penggunaan pestisida sintetik.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi respons, maka dapat dilakukan upaya untuk meningkatkan respons petani, yaitu melalui:
Aspek pendidikan, yaitu melalui pendidikan non formal yang dapat berupa pelatihan untuk petani terkait dengan teknologi pengendalian penyakit busuk buah (antraknosa) dengan agens hayati *Trichoderma* spp.
2. Rendahnya intensitas introduksi *Trichoderma* spp. sebagai pengendali penyakit busuk buah dapat diatasi dengan semakin gencarnya melakukan pengenalan jamur *Trichoderma* spp. dalam pengendalian penyakit busuk buah (antraknosa) yang menyerang komoditas stroberi, kobis, kentang, sawi, dan cabai.
3. Demplot tentang pengendalian penyakit busuk buah dengan agens hayati *Trichoderma* spp. yang tidak representatif dapat diatasi dengan penambahan demplot di beberapa wilayah Desa Serang yang memiliki perbedaan topografi sehingga komoditas yang dibudidayakan di masing-masing wilayah harus disesuaikan dengan topografinya.
4. Kebiasaan penggunaan pestisida sintetis dapat ditekan dengan kebijakan pemasaran yang diperketat berupa pengurangan kuantitas pestisida sintetis di pasaran. Selain itu, dapat juga berupa pembatasan pestisida sintetis yang hanya dapat dibeli oleh kelompok tani dengan kuantitas yang telah ditentukan untuk setiap kelompoknya.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, S. 1990. Motivasi Belajar. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. <<http://azwar.staff.ugm.ac.id/files/2010/05/MOTIVASI-DALAM-BELAJAR1.pdf>>. Diakses 22 Februari 2016.
- Azwar, S. 1995. Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Baron, R. A. Donny B., Nyla R. B. 2007. Mastering Social Psychology. Pearson Education, Inc., Boston.
- BPS. 2015. Kecamatan Karangreja dalam Angka 2015. <<http://purbalinggakab.go.id/>>. Diakses 28 Januari 2016.
- Darmono, T. W., 1994. Kemampuan beberapa isolat *Trichoderma* spp. dalam Menekan Inokulum *Phytophthora* sp. di dalam Jaringan Buah Kakao. Menara Perkebunan 62 : 2 :25-29.

- Engel *et al. cit* Dharmayanti, Diah. 2006. Analisa sensitivitas respon konsumen terhadap ekstensifikasi merek (brand extension) pada margarine merek filma di surabaya. *Jurnal Manajemen Pemasaran* 1(2): 65-73).
- Ismail, N., dan Andi T. 2010. Potensi Agens Hayati *Trichoderma* spp. sebagai Agens Pengendali Hayati. Seminar Regional Inovasi Pertanian, Mendukung Program Pembangunan Pertanian Provinsi Sulawesi Utara. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Utara. <http://sulut.litbang.pertanian.go.id/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=5:prosiding&download=42:potensi-agens-hayati-trichoderma-spp.-sebagai-agens-pengendali-hayati&Itemid=1>. Diakses 22 Februari 2016.
- Junianto dan Sukanto S. 1992. *Colletotrichum* outbreak on cocoa in East Java. Dalam P.J. Keane and C.A.J.Putter (Ed.). *Cocoa Pest and Disease Management in Southeast Asia and Australia*, FAO.
- Lilik, R., Wibowo, B.S., Irwan, C., 2010. Pemanfaatan Agens Antagonis dalam Pengendalian Penyakit Tanaman Pangan dan Hortikultura. <<http://www.bbopt.litbang.deptan.go.id>>. Diakses 22 Februari 2016.
- Nazir, M.. 2010. Metode Penelitian. Ghalia Indonesia, Bogor.
- Rifai, M., Mujim S., dan Aeny T. N. 1996. Pengaruh lama investasi *Trichoderma viride* terhadap intensitas serangan *Pythium* sp. pada kedelai. *Jurnal Penelitian Pertama VII*. Vol. 8 : 20-25.
- Semangun, H. 1989. Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Semangun, H. 2000. Penyakit-penyakit Tanaman Perkebunan di Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Singarimbun, M. dan Sofian E. 1989. Metode Penelitian Survei. PT. Pustaka LP3ES Indonesia, Jakarta.
- Soekartawi. 2005. Prinsip Dasar Komunikasi Pertanian. UI Press, Jakarta.
- Sugihartono, Kartika N. F., Farida H., Farida A. S., dan Siti R. N. 2013. Psikologi Pendidikan. UNY Press, Yogyakarta.
- Sugiyono. 2014. Statistika untuk Penelitian. Alfabeta, Bandung.
- Sumarwoto, J. 1990. Pengembangan Agrowisata: Potensi dan Prospek. *Seminar Nasional: Pembangunan Pertanian & Pedesaan Sumatera*. Berastagi.
- Sunanto, H 2002. Cokelat: Budidaya, Pengolahan Hasil, dan Aspek Ekonominya. Kanisius, Yogyakarta.
- Syahnen dan Ekanitha S. 2009. Ancaman penyakit antraknosa (*Colletotrichum*

gloeosporioides) pada tanaman kakao dan pengendaliannya. Laboratorium Lapangan Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BBPPTP). Medan. <<http://ditjenbun.pertanian.go.id/bbpptpmedan/tinymcpuk/gambar/file/antraknosa.pdf>>. Diakses 22 Februari 2016.

- Tandion, H. 2008. Pengaruh Jamur Antagonis *Trichoderma harzianum* dan Pupuk Organik untuk Mengendalikan Patogen Tular Tanah *Sclerotium roflsii* Sacc. Pada Tanaman Kedelai (*Glycine max*) di rumah kaca. <<http://www.repository.usu.ac.id/pdf>>. Diakses 22 Februari 2016.
- Wahyu, B. E. 2015. Respons Petani terhadap Program Pengembangan Model Kakao Rakyat Berkelanjutan di kabupaten Keerom Provinsi Papua. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Skripsi.