

HUBUNGAN PERILAKU PETANI DENGAN ADOPSI TEKNOLOGI PASCA PANEN KOPI ROBUSTA DI KABUPATEN TEMANGGUNG

Titis Aditya Santoso¹⁾, Tutik Dalmyatun²⁾, dan Kadhung Prayoga³⁾

¹Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro
email: titisadityas@gmail.com

²Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro
email: tutikdalmyatun@gmail.com

³Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro
email: kadhungprayoga@gmail.com

ABSTRACT

The traditional post-harvest handling of robusta coffee doesn't provide good quality results, which then motivates the government to take steps by providing technological assistance in stages. The research was aimed to determine the adoption process of robusta coffee post-harvest technology and analyze the correlation between attitudes, risk-taking courage, and skills on the adoption of coffee farmers' technology in Temanggung Regency. The location of this research was determined purposively. The number of respondents was 94 samples using Slovin method and taken from three villages, consist of Giyono, Jamusan, and Jombor. The post-harvest technology used by farmers in Jumo District were wet processing, dry processing, roasting, and coffee bean packaging technology. The results showed that farmers in Jumo District have gone through five stages of adoption in adopting the post-harvest technology assistance provided, namely awareness, interest, evaluation, trial, and adoption. Significantly, there is a very close relationship between attitudes, courage to take risks and skills towards technology adoption with correlation coefficient values were 0.896, 0.929, and 0.900, respectively. There needs to be more intensive assistance to improve farmer skills in using post-harvest robusta coffee technology, especially for farmers in the older age group and farmers with low education.

Keywords: behavior, post-harvest, robusta coffee, technology adoption.

1. PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu komoditas subsektor perkebunan yang ada di Indonesia dengan tingkat produksi yang cukup stabil setiap tahunnya. Menurut data Badan Pusat Statistik (2019) produksi kopi di Indonesia pada tahun 2013-2017 meningkat dengan laju peningkatan produksi sebesar 8.042 ton/tahun. Kopi termasuk penyumbang devisa negara cukup besar setiap tahunnya. Permintaan kopi dunia terus naik hal ini yang mempengaruhi ekspor kopi di Indonesia mengalami peningkatan. Jumlah ekspor kopi Indonesia pada tahun 2014-2017 meningkat dengan laju peningkatan volume ekspor sebesar 82.983 ton/tahun dan nilai ekspor sebesar US\$ 147,816 juta/tahun.

Tidak hanya produksi dan ekspor saja, konsumsi kopi juga menunjukkan tren yang positif. Data dari *Internatioal Coffe Organization* (2019) menunjukkan peningkatan konsumsi kopi sebesar 2.5% per tahun yang dimulai sejak tahun 2010 hingga tahun 2017. Jumlah konsumsi kopi Indonesia pada tahun 2013-2017 meningkat dengan laju peningkatan konsumsi sebesar 108.2500 karung/tahun. Kenaikan konsumsi rata-rata kopi di Indonesia adalah 3,4% setiap tahunnya. Bahkan pada laporan yang sama

diperkirakan kebutuhan kopi dunia akan berada di angka 10,3 juta ton secara global.

Tanaman kopi termasuk dalam salah satu komoditas strategis Kementerian Pertanian tahun 2015-2019. Kopi menjadi salah satu komoditi andalan dalam upaya peningkatan produksi dan prospektif ekspor berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian nomor 511/Kpts/PD.310/9/2006. Tujuan pemilihan komoditas strategis tersebut guna peningkatan komoditas perkebunan bernilai tambah dan berorientasi ekspor yang berdaya saing yang difokuskan pada pengembangan produk segar dan pasca panennya (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2015).

Jawa Tengah termasuk salah satu daerah yang memiliki cukup banyak perkebunan kopi dan menjadi salah satu wilayah penghasil kopi dengan jumlah produksi pada tahun 2017 sebesar 17.196 ton. Salah satu perkebunan yang mengusahakan tanaman kopi di Jawa Tengah adalah daerah Temanggung. Temanggung berusaha untuk terus meningkatkan produksi dan efisiensi perusahaan kopi guna memperbesar produksi kopi Indonesia dengan cara pemberian teknologi. Produksi kopi temanggung

sebesar 5.383,34 ton atau sebesar 31% dari total produksi kopi di Jawa Tengah (BPS Kabupaten Temanggung, 2017). Akan tetapi perkopian di Temanggung masih memiliki permasalahan seperti belum sesuai dengan standar pemeliharaan dan pascapanen secara merata dari segi kualitas berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian nomor 49/Permentan/OT.140/4/2014.

Di daerah Temanggung dimana mayoritas mengusahakan kopi, petaninya masih kurang memanfaatkan potensi kopi secara maksimal hal ini dapat dilihat dari produksi kopi setiap tahun yang terus menurun (Badan Pusat Statistik, 2017). Laju peningkatan jumlah produksi menjadi lemah dikarenakan petani masih melakukan pengolahan kopi secara tradisional. Metode pengolahan tradisional masih menggunakan cara-cara konvensional seperti penjemuran menggunakan sinar matahari, penyangraian menggunakan kayu bakar, dan pecah kopi menggunakan metode penumbukan secara manual. Hal ini yang melatar belakangi pemerintah guna melakukan suatu langkah dengan memberikan bantuan teknologi secara bertahap.

Program pemberian bantuan teknologi dari Kementerian Pertanian yang dilaksanakan pada tahun 2015 di Kabupaten Temanggung difokuskan pada beberapa wilayah guna peningkatan kualitas dan kuantitas kopi Temanggung (Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan Kab Temanggung, 2019). Kecamatan Jumo merupakan salah satu kecamatan penerima pemberian bantuan alat pasca panen kopi berupa teknologi olah basah, olah kering, penyangraian, dan pengemasan. Dalam menerima suatu teknologi guna diadopsi, peserta program banyak hal yang diduga mempengaruhi perilaku petani dalam menerima program.

Pemberian bantuan tidak selalu dibarengi adopsi dengan baik. Kendala petani dalam menerima bantuan teknologi tidak semua diterima dengan baik. Kondisi ini disebabkan karena pengadaan sarana dan pendampingan penggunaan teknologi pascapanen pada petani masih sangat minim, sehingga beberapa teknologi masih belum dikuasai secara baik oleh mereka (Maryowani, 2013). Selain itu perilaku petani turut andil dalam keputusan petani untuk mengadopsi teknologi yang dilatar belakangi oleh sikap, keberanian, dan ketrampilan.

Perilaku petani dipengaruhi oleh sikap, keberanian mengambil risiko dan keterampilan (Putra et al., 2016). Komponen perilaku adalah bersikap dan bertingkah laku dengan cara tertentu sesuai sikap yang dimiliki seseorang (Sadono, 2008). Sikap petani terlihat dari

cara menerima informasi agar lebih banyak tahu dalam kegiatan usahatani, merespon, menghargai, dan bertanggung jawab. Semakin lama pengalaman petani yang dimiliki maka petani akan menyikapi kegiatan usahatani dengan baik (Ferry, 2010). Semakin lama pengalaman akan mempengaruhi petani dalam menentukan keberanian risiko petani. Keberanian pada saat mengambil keputusan akan tumbuh dengan baik, ketika petani mendapat dukungan antar lingkungan keluarga (Hisrich *et al.*, 2005).

Seseorang yang sudah lama bekerja maka akan lebih terampil dalam menyelesaikan pekerjaannya (Ivancevich *et al.*, 2011). Umur seseorang yang masih pada masa produktif akan lebih terampil, hal ini dikarenakan fisik seseorang masih kuat, daripada fisik seseorang yang sudah tidak masa produktif akan lebih lamban dalam menyelesaikan pekerjaannya (Sudjana, 2004). Pengetahuan akan teknologi saat ini masih minim bagi sebagian besar petani. Pertanian yang didukung dengan teknologi akan memiliki manfaat yang besar bagi tenaga kerja, waktu, serta dapat meningkatkan pendapatan dari petani. Penerapan teknologi secara baik membuat usaha tani menjadi lebih efisien dari sisi mikro dan menjadi peluang peningkatan produksi pada saat panen (Maryowani, 2013).

Secara teoritis pengembangan teknologi dilaksanakan guna menumbuhkan kesadaran bagi para petani, dimana keberadaan teknologi dilakukan guna membantu petani dalam proses budidaya dan pasca panen. Adopsi terhadap teknologi perlu dilakukan guna meningkatkan produksi maupun pemasaran untuk menciptakan peluang pasar atas dasar teknologi yang sehat (sound technological base) dan lingkungan informasi yang dinamis (vibrant information environment) (Abdullah, 2008).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui proses adopsi teknologi pasca panen kopi robusta, menganalisis hubungan antara sikap dengan adopsi teknologi kopi robusta, menganalisis hubungan antara keberanian mengambil risiko dengan adopsi teknologi kopi robusta di Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung, dan menganalisis hubungan antara keterampilan dengan adopsi teknologi kopi robusta di Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung.

2. METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2018 di Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja dengan

sejumlah pertimbangan. Pertimbangan pertama karena Kecamatan Jumo merupakan salah satu kecamatan penghasil kopi robusta di Kabupaten Temanggung dan rata-rata mata pencaharian penduduknya adalah petani sehingga memudahkan peneliti untuk mendapatkan responden. Pertimbangan kedua adalah Kecamatan Jumo merupakan daerah prioritas untuk peningkatan kualitas dan kuantitas kopi robusta di Kabupaten Temanggung dengan cara pemberian bantuan berupa inovasi teknologi pascapanen kopi (Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan Kab. Temanggung, 2019).

Metode Penelitian dan Pengambilan Sampel

Metode penelitian dilakukan menggunakan metode survei. Metode survei adalah penelitian yang dilakukan pada satu ukuran sampel yang diambil dari populasi tersebut dengan melakukan suatu perlakuan dalam pengumpulan data, seperti penyebaran kuesioner, test, wawancara terstruktur, dan lain sebagainya (Sugiyono, 2015). Unit analisis dalam penelitian ini adalah petani sebagai responden penelitian. Jumlah wilayah di Kecamatan Jumo yang membudidayakan kopi robusta terdapat 8 dari 13 desa, namun hanya 3 desa yang merupakan desa penerima bantuan teknologi kopi pada tahun 2015, yaitu Desa Giyono, Jamusan, dan Jombor. Metode yang digunakan untuk menentukan sampel yaitu dengan metode slovin, dan diperoleh jumlah responden sebanyak 94 sampel petani dari total populasi 506 petani kopi yang ada di tiga desa penerima bantuan teknologi kopi di Kecamatan Jumo Kabupaten Temanggung.

Metode yang digunakan dalam penentuan jumlah sampel adalah metode *Slovin* dengan rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{(1 + N \times e^2)}$$

Keterangan:

- n = ukuran sampel
- N = ukuran populasi
- e = batas ketelitian yang diinginkan (10%). Menurut Gay dan Diehl (1992) penelitian yang bersifat deskriptif ukuran ketelitian minimum yang dapat diambil sebesar 10%.

$$n = \frac{N}{N(e^2)+1} \dots\dots\dots(Sujarweni. 2014)$$

$$= \frac{1701}{1701(0,1^2)+1} = 94$$

Setelah diperoleh jumlah responden maka untuk menentukan sampel di setiap desa yaitu dengan metode alokasi proporsional dengan rumus:

$$n_1 = \left(\frac{N}{N_1}\right) \times n$$

Keterangan:

- n₁ = sampel desa
 - n = total sampel
 - N₁ = total populasi
 - N = populasi dalam masing-masing desa
- Giyono = $\frac{226}{506} \times 94 = 41$ Jamusan = $\frac{82}{506} \times 94 = 16$
- Jombor = $\frac{195}{506} \times 94 = 37$

Sampel responden di setiap desa dari perhitungan diatas didapatkan yaitu 41 di Desa Giyono, 16 di Desa Jamusan, dan 37 di Desa Jombor.

Analisis Korelasi Kendall

Korelasi adalah teknik statistik yang digunakan untuk menguji ada/tidaknya hubungan serta arah hubungan dari dua variabel atau lebih, dimana dalam penelitian ini variabel yang digunakan adalah perilaku petani dan minat adopsi teknologi kopi. Kuatnya hubungan antar variabel dinyatakan dalam koefisien korelasi (Sugiyono, 2015). Formulasi koefisien korelasi Kendall yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan sebagai berikut (Glover dan Mitchell, 2015).

$$\tau = \frac{2(C-D)}{n(n-1)}$$

Keterangan :

- τ = Koefisien korelasi Kendall
- C = Jumlah pasangan yang sesuai pada observasi
- D = Jumlah pasangan yang tidak sesuai pada observasi
- n = Jumlah responden

Besar nilai interpretasi hubungan dinyatakan pada Tabel 1.

Tabel 1. Interval Koefisien Korelasi

Interval Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,00 – 0,19	Sangat rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Cukup kuat
0,60 – 0,79	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat Kuat

Sumber : Sugiyono (2015).

Hipotesis yang diambil untuk menguji hubungan sikap dengan adopsi teknologi petani kopi di Kecamatan Jumo adalah sebagai berikut:

1. $H_0 : R_{x,y} = 0$; artinya tidak ada pengaruh yang signifikan antara sikap dengan adopsi teknologi petani kopi di Kecamatan Jumo.
2. $H_1 : R_{x,y} \neq 0$; artinya ada pengaruh yang signifikan antara sikap dengan adopsi teknologi petani kopi di Kecamatan Jumo.

Sedangkan hipotesis yang diambil untuk menguji hubungan keberanian mengambil risiko dengan adopsi teknologi petani kopi di Kecamatan Jumo adalah sebagai berikut:

1. $H_0 : R_{x,y} = 0$; artinya tidak ada pengaruh yang signifikan antara keberanian mengambil risiko dengan adopsi teknologi petani kopi di Kecamatan Jumo.
2. $H_1 : R_{x,y} \neq 0$; artinya ada pengaruh yang signifikan antara keberanian mengambil risiko dengan adopsi teknologi petani kopi di Kecamatan Jumo.

Sedangkan hipotesis yang diambil untuk menguji hubungan keterampilan dengan adopsi teknologi petani kopi di Kecamatan Jumo adalah sebagai berikut:

1. $H_0 : R_{x,y} = 0$; artinya tidak ada pengaruh yang signifikan antara keterampilan dengan adopsi teknologi petani kopi di Kecamatan Jumo.
2. $H_1 : R_{x,y} \neq 0$; artinya ada pengaruh yang signifikan antara keterampilan dengan adopsi teknologi petani kopi di Kecamatan Jumo.

Kriteria pengambilan keputusan yaitu:

1. H_0 ditolak dan H_1 diterima jika nilai Signifikansi hitung $\leq 0,05$.
2. H_0 diterima dan H_1 ditolak jika nilai Signifikansi hitung $> 0,05$.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa mayoritas responden petani kopi di Kecamatan Jumo berjenis kelamin laki-laki. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa masyarakat Kecamatan Jumo yang bekerja di subsektor perkebunan kopi didominasi oleh laki-laki. Pelaksanaan sistem pertanian modern dengan mayoritas menggunakan teknologi membuat tenaga

kerja petani perempuan menjadi semakin tersingkir. Hal ini disebabkan karena mayoritas teknologi yang ada belum ramah pakai terhadap petani perempuan, seperti penggunaan teknologi olah basah dan teknologi olah kering yang masih memerlukan kekuatan fisik petani dalam aplikasi penggunaan teknologi tersebut. Menurut Mugniesyah dan Fadhilah (2001) dalam hal adopsi teknologi perempuan sangat rendah, hal tersebut dikarenakan pengenalan teknologi pertanian seringkali mengabaikan pengalaman dan kepentingan perempuan serta tidak merancang alsintan yang disesuaikan dengan ergonomis perempuan yang berdampak pada tersingkirnya pekerja perempuan di sektor pertanian.

Tabel 2. Karakteristik Responden

No	Kategori	Jumlah --- Orang ---	Persentase ---- % ----
1.	Jenis Kelamin		
a.	Laki-laki	89	94,68
b.	Perempuan	5	5,32
2.	Usia (Tahun)		
a.	20 – 30	6	6,38
b.	31 – 41	22	23,40
c.	42 – 52	32	34,04
d.	53 – 63	27	28,72
e.	≥ 64	7	7,45
3.	Pendidikan		
a.	SD	45	47,87
b.	SMP	37	39,36
c.	SMA	10	10,64
d.	Sarjana	2	2,13
4.	Lama Berkebun Kopi (Tahun)		
a.	≤ 10	11	11,70
b.	11 – 20	33	35,11
c.	≥ 21	50	53,19

Tabel 2 menampilkan bahwa mayoritas responden berada pada rentang usia antara 42 – 52 tahun. Hal tersebut mengindikasikan bahwa rata-rata responden berada pada usia produktif untuk bekerja. Usia produktif petani menurut BPS berada pada rentang usia 15 – 64 tahun. Usia produktif merupakan usia dimana seseorang dikatakan mampu untuk bekerja dan memperoleh penghasilan dari pekerjaannya, seperti bertani. Petani yang berusia produktif cenderung memiliki pola pikir yang dinamis, kemampuan fisik yang prima, serta rasa ingin tahu yang lebih tinggi mengenai hal-hal baru, salah satunya adalah dalam hal adopsi teknologi baru. Hal ini menunjukkan bahwa usia petani akan mempengaruhi cara berfikir dan bertindak dalam mengambil suatu keputusan. Menurut Murwanto (2008) menyebutkan bahwa petani dengan

usia yang relatif muda biasanya memiliki semangat untuk ingin tahu apa yang belum mereka ketahui, sehingga berusaha untuk lebih cepat melakukan adopsi inovasi walaupun sebenarnya masih belum berpengalaman dalam hal adopsi inovasi tersebut. Mardikanto (1993) dalam Khasanah (2008) menambahkan bahwa semakin tua usia petani, biasanya semakin lamban dalam mengadopsi inovasi dan cenderung hanya melakukan kegiatan yang sudah diterapkan oleh warga masyarakat setempat.

Tingkat pendidikan responden seperti yang disajikan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa mayoritas petani responden memiliki pendidikan yang rendah karena 47,87% hanya berpendidikan SD. Hal ini dapat memungkinkan menjadi penghambat petani untuk memahami, menerima, dan mengadopsi sejumlah kebijakan maupun program baru yang diperkenalkan. Tingkat pendidikan petani dapat mengubah pola pikir, daya penalaran yang lebih baik, sehingga makin lama seseorang mengenyam pendidikan akan semakin rasional. Secara umum petani yang berpendidikan tinggi akan lebih baik cara berpikirnya, sehingga memungkinkan mereka bertindak lebih rasional dalam mengelola usaha taninya, salah satunya adalah keputusannya dalam mengadopsi teknologi. Menurut Khasanah (2008) menyatakan bahwa petani yang berpendidikan tinggi relatif lebih cepat dalam melaksanakan adopsi inovasi, sebaliknya petani yang berpendidikan rendah akan sulit melaksanakan adopsi inovasi dengan cepat. Soekartawi (2002) dalam Sari *et al.* (2014) menambahkan bahwa petani dengan pendidikan yang tinggi akan lebih cepat mengadopsi sejumlah inovasi jika dibandingkan petani dengan pendidikan yang lebih rendah.

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa mayoritas responden petani kopi di Kecamatan Jumo sudah melakukan kegiatan berkebun kopi lebih dari 20 tahun sebanyak 53,19%. Petani dengan pengalaman yang cukup lama akan lebih percaya diri untuk tekun dalam mengelola kegiatan usahatani. Pengalaman yang lebih lama dalam kegiatan usahatani tidak jarang membuat petani dapat meramal masa yang akan datang, yang biasanya dijadikan dasar pertimbangan dalam mengambil keputusan berisiko. Semakin berpengalaman petani dalam berusahatani, mereka semakin tahu, cermat, dan memahami berbagai masalah yang berkaitan dengan pengelolaan usahatani dari hulu hingga hilir. Menurut Hasyim (2006) lama berusahatani untuk setiap petani berbeda-beda, sehingga lamanya berusahatani dapat dijadikan pertimbangan agar tidak melakukan kesalahan yang sama dan dapat menentukan keputusan yang tepat dan lebih baik di masa mendatang, salah satunya adalah

keputusan dalam mengadopsi inovasi teknologi. Soekartawi (1999) dalam Harefa (2019) menambahkan bahwa pengalaman bertani sangat mempengaruhi pengambilan keputusan dalam berinovasi. Petani yang sudah lebih lama berusahatani akan lebih mudah menerapkan inovasi dibandingkan dengan mereka yang masih pemula dalam berusahatani. Hal ini dikarenakan pengalaman yang lebih banyak sehingga dapat membuat perbandingan dalam pengambilan keputusan untuk mengadopsi suatu inovasi.

Tahapan Adopsi Teknologi Pasca Panen

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa sejumlah petani responden memiliki kesadaran bahwa penanganan pasca panen kopi robusta yang dilakukan secara tradisional kurang efisien jika dibandingkan dengan penanganan pasca panen menggunakan teknologi. Petani yang telah menyadari kondisi tersebut telah menuju pada arah mengetahui stimulus terlebih dahulu.

Petani sadar bahwa pengeringan biji kopi dengan bantuan sinar matahari langsung memiliki sejumlah kekurangan. Faktor cuaca yang tidak menentu menjadi kendala apabila pengeringan dilakukan secara tradisional. Selain itu pengeringan secara tradisional tidak efisien waktu. Selain proses pengeringan biji kopi, petani juga sadar apabila pemecahan buah kopi menggunakan alu dan lumpang membutuhkan lebih banyak tenaga kerja manusia dan waktu yang dibutuhkan relatif lebih lama. Kondisi ini menunjukkan bahwa petani telah melalui tahapan pertama dalam proses adopsi.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa petani yang telah memiliki kesadaran bahwa penanganan pasca panen secara mekanis lebih efisien waktu dan tenaga sehingga memunculkan keinginan dari petani untuk menggunakan teknologi guna mempercepat proses penanganan pasca panennya. Kondisi tersebut ditunjukkan dengan diterimanya bantuan teknologi oleh petani pada saat bantuan teknologi diberikan. Petani yang sudah tertarik terhadap stimulus menunjukkan telah melalui tahapan kedua dalam proses adopsi.

Petani di Kecamatan Jumo sebagian besar menyukai penggunaan teknologi yang ditawarkan oleh Pemkab Temanggung dalam penanganan pasca panen kopi robusta. Penggunaan teknologi pasca panen dapat menghemat waktu dan tenaga yang dikeluarkan oleh petani. Hasil biji kopi yang diolah dengan menggunakan bantuan mesin juga memiliki kualitas yang lebih baik. Kondisi tersebut menunjukkan adanya pertimbangan yang baik yang diambil oleh petani.

Tahap selanjutnya setelah tahap keputusan yaitu tahapan implementasi. Implementasi merupakan tahap pengaplikasian inovasi teknologi pasca panen berupa teknologi olah basah, teknologi olah kering, mesing sangrai, dan mesing pengemasan pada kopi robusta. Proses pengaplikasian teknologi pasca panen yang dilakukan oleh petani sesuai dengan arahan yang diberikan oleh penyuluh serta dinas terkait. Hal ini dibuktikan dengan seluruh petani responden yang sudah mengimplementasikan bantuan teknologi yang ada.

Tahap konfirmasi merupakan tahap kepastian petani dalam penerapan penggunaan teknologi pasca panen kopi robusta kedepannya apakah lanjut menerapkan atau tidak. Alasan utama petani di Desa Giyono, Jombor, dan Jamusan, Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung menggunakan teknologi pasca panen kopi robusta secara berkelanjutan karena sesuai dengan kebutuhan serta manfaat yang diperoleh nyata adanya. Penggunaan bantuan teknologi pasca panen menunjukkan hasil kualitas biji kopi yang lebih baik dibandingkan pengolahan secara tradisional tanpa bantuan mesin.

Hubungan Sikap dengan Adopsi Teknologi Kopi

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa hasil uji korelasi Kendall antara variabel sikap dengan adopsi teknologi kopi menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 \leq 0,01$ yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka terdapat hubungan yang signifikan antara sikap petani kopi dengan adopsi teknologi kopi dengan koefisien korelasi sebesar 0,896. Menurut Sugiyono (2015) adanya hubungan korelasi Kendall dapat dilihat pada nilai signifikansi yang bernilai kurang dari nilai α dengan keratan hubungan yang dapat dilihat pada nilai koefisien korelasi. Nilai koefisien korelasi yang bernilai lebih dari 0,8 menunjukkan adanya hubungan yang sangat erat antar variabel.

Hasil uji korelasi Kendall menunjukkan adanya hubungan yang searah antara sikap petani kopi dengan adopsi teknologi kopi. Semakin baik sikap petani kopi di Kecamatan Jumo dalam menerima teknologi yang diberikan, maka semakin tinggi pula minat adopsi mereka terhadap teknologi tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani kopi di Kecamatan Jumo sudah menerima atau menggunakan sejumlah teknologi yang ditawarkan kepada kelompok tani maupun petani secara pribadi. Sejumlah teknologi yang digunakan antara lain, olah kering, olah basah, mesin sangrai, dan mesin pengemasan biji kopi. Penggunaan teknologi membuat penanganan pasca panen kopi robusta lebih efisien waktu dan kualitas biji

kopi yang dihasilkan lebih baik, sehingga dapat meningkatkan nilai jual kopi robusta.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata petani kopi di Kecamatan Jumo sadar bahwa penanganan pasca panen kopi robusta secara tradisional kurang efisien jika dibandingkan dengan penggunaan teknologi. Pemecahan buah kopi secara tradisional umumnya ditumbuk menggunakan alu dan lumpang, sehingga membutuhkan lebih banyak tenaga kerja manusia dan waktu yang dibutuhkan relatif lebih lama dibandingkan menggunakan mesin pulper. Pencucian buah kopi dengan mesin *washer* lebih efektif karena dapat langsung memisahkan buah kopi dengan kotoran, sehingga dapat mempercepat proses pencucian jika dibandingkan pencucian secara manual menggunakan bak atau drum. Pengeringan dengan menggunakan mesin *dryer* memiliki keuntungan dibandingkan dengan cara tradisional. Efisiensi waktu dan energi menjadi keuntungan cara mekanis. Faktor cuaca yang tidak menentu menjadi kendala apabila pengeringan dilakukan secara tradisional. Penggunaan mesin *huller* untuk memisahkan kulit tanduk dan kulit ari lebih efisien waktu dibandingkan pemisahan secara manual menggunakan alu dan lumpang. Keuntungan lainnya adalah risiko biji kopi pecah atau rusak lebih sedikit terjadi dan kualitas biji kopi akan tetap terjaga.

Berdasarkan kondisi tersebut menyebabkan munculnya keinginan dari petani untuk menggunakan teknologi guna mempercepat proses penanganan pasca panennya. Pemberian bantuan teknologi di Desa Giyono, Jombor, dan Jamusan Kecamatan Jumo dilakukan pada tahun 2015 oleh Pemerintah Kabupaten Temanggung guna peningkatan kualitas dan kuantitas kopi temanggung. Bantuan yang diberikan berupa mesin *pulper*, *washer*, *dryer*, *huller*, *roaster*, dan *sealer*. Petani yang antusias dengan adanya bantuan teknologi langsung mencoba teknologi pada saat diperkenalkan guna memenuhi rasa keingintahuannya. Petani kemudian dapat langsung memberikan penilaian terkait manfaat yang diperoleh pada saat menggunakan teknologi yang diberikan. Penilaian yang baik dapat membentuk sikap yang baik pula dalam penggunaan teknologi yang diberikan.

Hasil dari pemberian bantuan teknologi oleh Pemerintah Kabupaten Temanggung menunjukkan adanya peningkatan jumlah produksi dan peningkatan kualitas kopi robusta di Kecamatan Jumo. Penanganan pasca panen yang baik membuat kualitas biji kopi menjadi lebih baik. Menurut Badan Standardisasi Nasional (2017) menyebutkan bahwa biji kopi robusta yang baik berdasarkan SNI 19-0428-1998 adalah tidak ada serangga hidup, biji kopi tidak berbau busuk dan atau berbau kapang, kadar air maksimal 12,5% fraksi

massa, dan kadar kotoran maksimal 0,5% fraksi massa. Berdasarkan penelitian diketahui bahwa penggunaan teknologi dalam penanganan pasca panen kopi robusta mampu meningkatkan kualitas biji kopi robusta, yakni biji kopi menjadi lebih tidak berbau, kadar air dapat sesuai standar, dan biji kopi menjadi lebih bersih.

Peningkatan tidak hanya terjadi pada kualitas biji kopi saja, namun juga terjadi peningkatan produksi kopi robusta. Berdasarkan data BPS Kab Temanggung (2020) diketahui bahwa terjadi peningkatan produksi kopi robusta di Kecamatan Jumo dari 840,84 ton pada tahun 2018 menjadi 911,86 ton pada tahun 2019. Penggunaan mesin *dryer* mampu mengurangi risiko kehilangan biji kopi jika dibandingkan dengan pengeringan secara tradisional menggunakan sinar matahari langsung. Pengeringan biji kopi secara tradisional dilakukan dengan menggunakan alas yang dibentangkan di atas tanah di bawah sinar matahari langsung. Pengeringan dengan metode ini meningkatkan risiko kehilangan biji kopi ketika dijemur, seperti tercecer pada saat akan dimasukkan kembali ke dalam karung penyimpanan maupun tercecer akibat diacak-acak ayam.

Sikap yang dimiliki oleh petani untuk menggunakan teknologi baru bertujuan meningkatkan usahataniya dengan adanya arahan dan gagasan baru dari teknologi dikarenakan petani ingin meningkatkan kualitas maupun kuantitas hasil panen kopi. Hasil tersebut sesuai dengan pernyataan Sugandi dan Astuti (2012) yang menyebutkan bahwa keputusan petani untuk menerapkan teknologi ditentukan oleh sikap dan tujuannya dalam melakukan usahatani. Narti (2015) menambahkan bahwa petani yang ingin meningkatkan usahataniya akan selalu mencoba hal-hal baru dengan adanya bantuan penyuluh yang mengarahkannya.

Hubungan Keberanian Mengambil Risiko dengan Adopsi Teknologi

Hasil uji korelasi Kendall antara variabel keberanian mengambil risiko dengan adopsi teknologi kopi menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 \leq 0,01$ yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka terdapat hubungan yang signifikan antara keberanian mengambil risiko dengan adopsi teknologi kopi dengan koefisien korelasi sebesar 0,929. Menurut Sugiyono (2015) adanya hubungan korelasi Kendall dapat dilihat pada nilai signifikansi yang bernilai kurang dari nilai α dengan keratan hubungan yang dapat dilihat pada nilai koefisien korelasi. Nilai koefisien korelasi yang bernilai lebih dari 0,8 menunjukkan adanya hubungan yang sangat erat antar variabel.

Hasil uji korelasi Kendall menunjukkan adanya hubungan yang searah antara keberanian mengambil risiko dengan adopsi teknologi kopi. Berdasarkan hasil analisis korelasi dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,929 secara keseluruhan keberanian petani dalam mengambil risiko tergolong sangat erat dengan adopsi teknologi kopi. Artinya petani berani dan siap menanggung risiko yang harus dihadapi dalam mengusahakan dan pengolahan pasca panen kopi robusta serta siap untuk mencoba hal baru. Petani yang berani mengambil risiko ditunjukkan oleh keputusan sejumlah petani kopi untuk bersedia mengadopsi teknologi dalam jangka panjang, mulai dari bantuan diberikan sampai penelitian dilakukan. Menurut Khasanah (2008) umumnya petani rakyat memiliki sifat menolak risiko (*risk averter*) dan memerlukan waktu relatif lama untuk mengadopsi inovasi. Kondisi berbeda ditunjukkan di lokasi penelitian, sejumlah petani cenderung langsung bersedia untuk mengadopsi bantuan teknologi yang diberikan dengan mengambil risiko keberhasilan dan efektivitas penanganan pasca panen yang belum pernah dilakukan sebelumnya, serta sanggup menanggung konsekuensi apabila teknologi yang diadopsi gagal atau tidak berhasil. Hal tersebut menyebabkan adopsi teknologi berjalan lebih cepat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rahmawati dan Triyono (2017) yang menyatakan bahwa petani dengan kecenderungan berani mengambil risiko memiliki keyakinan diri dan berani menghadapi konsekuensi atas keputusannya dalam menjalankan kegiatan usahatani.

Petani kopi robusta di Kecamatan Jumo Kabupaten Temanggung mengakui bahwa diperlukan keberanian mengambil risiko dalam rangka mengadopsi teknologi yang ditawarkan oleh Pemkab Temanggung. Petani responden menyatakan bahwa adanya bantuan teknologi kepada petani pada tahap awal biasanya tidak selalu berhasil seperti yang diharapkan, sehingga diperlukan keberanian mengambil risiko dalam mengadopsi bantuan teknologi yang diberikan karena nantinya petani akan mempertaruhkan keberhasilan teknologi yang ditawarkan. Peran petani sebagai manajer berdampak langsung dalam pengambilan keputusan untuk berani memilih dan mengambil risiko terhadap perubahan atau inovasi teknologi baru. Petani yang memiliki jiwa keberanian mengambil risiko yang tinggi akan langsung bersedia untuk mengadopsi bantuan teknologi yang diberikan. Sebaliknya, petani yang tidak memiliki keberanian mengambil risiko akan memiliki banyak pertimbangan sebelum kemudian menentukan keputusannya untuk mengadopsi teknologi yang ditawarkan atau tidak. Hal ini sesuai dengan pernyataan Assegaf (2017) yang menyatakan

bahwa petani yang lebih berani dalam mengambil risiko tentunya akan lebih inovatif melalui kesediaannya dalam mengadopsi perubahan atau teknologi baru.

Perbedaan perilaku di antara petani dalam menghadapi risiko yang diaplikasikan dalam pengambilan keputusan agribisnisnya, terletak antara keputusan yang berani dan tidak berani menghadapi risiko. Petani yang berani mengambil risiko menyatakan bahwa mereka suka mencoba hal-hal baru untuk meningkatkan kualitas maupun kuantitas kegiatan usahatani kopi yang dijalankan. Beberapa petani lainnya yang berani mengambil risiko percaya bahwa teknologi yang diberikan akan berdampak baik terhadap berjalannya kegiatan usahatani yang dilakukan. Bagi petani yang dianggap terpancang bagi petani kopi lain seperti ketua kelompok tani, kesediaan mereka berani mengambil risiko bertujuan agar dapat menjadi contoh bagi petani lain untuk dapat mengadopsi teknologi yang diberikan. Hal tersebut disebabkan karena posisi mereka dijadikan sebagai teladan dan panutan bagi petani lain, sehingga perlu memiliki sikap yang berani untuk mengambil risiko. Hasil penelitian Putra *et al.* (2016) menyatakan bahwa peran petani yang dianggap terpancang bagi petani lain seperti ketua kelompok tani memiliki pengaruh sangat penting dalam adopsi teknologi, sehingga ketua kelompok tani perlu memiliki sifat berani mengambil risiko dalam mengadopsi teknologi guna menjadi contoh bagi petani lainnya.

Petani yang tidak berani menanggung risiko menyatakan bahwa mereka tidak berani menanggung kerugian apabila teknologi yang diadopsi tidak berjalan baik atau tidak berhasil. Hal tersebut yang kemudian menyebabkan keputusan petani yang tidak berani mengambil risiko cenderung lamban dalam mengadopsi inovasi teknologi karena memilih untuk menunggu petani lain yang sudah mengadopsi teknologi terlebih dahulu. Peran ketua kelompok tani dibutuhkan oleh petani yang tidak berani menanggung risiko untuk dapat mengadopsi teknologi yang diberikan. Keberhasilan ketua kelompok tani dalam mengadopsi bantuan teknologi yang diberikan membuat petani yang awalnya tidak berani mengambil risiko menjadi memiliki keberanian untuk mengadopsi teknologi. Hasil ini sesuai dengan penelitian Putra *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa ketua kelompok tani memiliki peran sebagai contoh dan teladan bagi para anggotanya untuk dapat menggerakkan kesediaan mereka mengadopsi teknologi yang diberikan, sehingga dapat mewujudkan keberlanjutan usahatani tetap hidup.

Hubungan Keterampilan dengan Adopsi Teknologi

Hasil uji korelasi Kendall antara variabel keterampilan dengan adopsi teknologi menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 \leq 0,01$ yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka terdapat hubungan yang signifikan antara keterampilan petani kopi dengan adopsi teknologi kopi dengan koefisien korelasi sebesar 0,900. Menurut Sugiyono (2015) adanya hubungan korelasi Kendall dapat dilihat pada nilai signifikansi yang bernilai kurang dari nilai α dengan keratan hubungan yang dapat dilihat pada nilai koefisien korelasi. Nilai koefisien korelasi yang bernilai lebih dari 0,8 menunjukkan adanya hubungan yang sangat erat antar variabel.

Hasil uji korelasi Kendall menunjukkan adanya hubungan yang searah antara keterampilan petani dengan adopsi teknologi kopi. Keterampilan petani dalam adopsi teknologi pasca panen kopi sudah cukup baik atau terampil dalam penggunaan teknologi yang ada. Keterampilan petani dikatakan cukup karena tidak semua petani responden memiliki keterampilan yang dalam penggunaan teknologi pasca panen kopi robusta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak seluruh petani dapat menggunakan bantuan teknologi secara baik. Petani yang kurang terampil menyatakan bahwa tidak terampilnya petani menggunakan seluruh bantuan teknologi yang diberikan disebabkan karena kurangnya pendampingan dari penyuluh maupun dinas terkait. Menurut Narti (2015) penyuluh tidak hanya diamanatkan mampu menyebarkan informasi seputar bantuan teknologi yang diberikan, namun juga membantu petani dalam proses pendampingan, menganalisis situasi yang sedang dihadapi meningkatkan, dan memberikan motivasi kepada petani untuk memantapkan keputusan adopsinya.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa petani yang terampil dapat menggunakan teknologi pasca panen dengan baik. Selain adanya faktor pengalaman dalam berusaha tani, petani yang terampil terkadang dibantu melalui adanya dukungan dari penyuluh maupun dinas terkait sehingga berani menerima perubahan atau inovasi teknologi. Pentingnya keterampilan dalam penanganan pasca panen kopi robusta bertujuan untuk meningkatkan kualitas biji kopi, baik itu biji kopi robusta mentah atau *green bean* maupun biji kopi robusta yang sudah disangrai, sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani. Hal ini sesuai dengan pernyataan Iverseon (2001) yang menyatakan bahwa keterampilan membutuhkan kemampuan dasar yang dimiliki setiap orang agar dapat membantu menghasilkan sesuatu yang lebih bernilai dengan lebih cepat.

Keterampilan dapat dilihat dari kemampuan petani dalam penggunaan sejumlah teknologi pasca panen

kopi robusta yang ada di Kecamatan Jumo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani yang terampil dalam menggunakan teknologi pasca panen kopi robusta berada pada kelompok usia muda. Penggunaan mesin *huller*, *washer*, dan *puller* lebih banyak membutuhkan tenaga dalam penggunaannya, sehingga kurang memungkinkan bagi petani dengan kelompok usia yang lebih tua untuk dapat menggunakan teknologi tersebut. Sebaliknya, penggunaan mesin sangrai dan *sealer* lebih banyak digunakan oleh petani dengan kelompok usia lebih tua, karena pengaplikasiannya tidak terlalu banyak membutuhkan tenaga. Hasil tersebut menunjukkan bahwa usia petani menentukan keputusannya dalam menggunakan teknologi. Kemampuan petani dalam memutuskan untuk memanfaatkan teknologi yang ada membuat kemampuan yang dimiliki dapat digunakan secara maksimal sehingga petani menjadi lebih terampil. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fadhilah *et al.* (2017) yang menyebutkan bahwa usia petani adalah salah satu faktor yang berkaitan erat dengan kemampuan atau keterampilan kerja, usia dapat dijadikan sebagai tolok ukur dalam melihat aktivitas seseorang dalam bekerja dimana dengan kondisi usia yang masih produktif maka kemungkinan besar seseorang dapat terampil dalam bekerja dengan baik dan maksimal.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa petani dengan keterampilan yang rendah memiliki taraf pendidikan yang rendah juga. Petani dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah memilih untuk bertahan pada cara tradisional karena mereka kurang cocok dan kurang memahami dengan adanya perubahan atau inovasi teknologi baru. Hal ini disebabkan karena petani kurang memahami bagaimana cara kerja teknologi yang diberikan. Petani dengan pendidikan yang lebih rendah membuat penyerapan informasi relatif lebih lambat, sehingga mempengaruhi keterampilan yang dimiliki. Pendidikan yang rendah memungkinkan menjadi penghambat petani untuk memahami, menerima, dan mengadopsi sejumlah kebijakan maupun program baru yang diperkenalkan. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Mahyuda *et al.* (2018) bahwa rendahnya pendidikan formal yang dimiliki petani menyebabkan pelaksanaan adopsi inovasi relatif lebih lambat karena tingkat kemampuan kognitif dan intelegensi daya pikirnya yang rendah.

Petani dengan pengalaman yang lebih lama cenderung akan lebih berhati-hati dalam mengadopsi suatu inovasi baru di bandingkan dengan petani yang masih memiliki sedikit pengalaman. Petani yang lebih berpengalaman lebih mengetahui dan paham apa saja kendala yang dihadapi guna meningkatkan kualitas dan kuantitas biji kopi robusta yang dihasilkan, sehingga

ketika ada bantuan teknologi langsung memiliki ketertarikan untuk mencoba dan mengaplikasikan teknologi yang diberikan. Keputusan tersebut menunjukkan bahwa petani yang lebih berpengalaman dalam berkebun kopi dapat dengan mudah membandingkan hasil antara penanganan pasca panen dengan bantuan teknologi dengan tanpa bantuan teknologi, sehingga semakin cepat pula untuk mengadopsi teknologi yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Batoa *et al.* (2008) yang menyatakan bahwa pengalaman berusaha pada umumnya dapat meningkatkan keterampilan dan menambah pengetahuan petani, petani yang memiliki banyak pengalaman biasanya sangat berhati-hati dalam mengadopsi suatu inovasi baru di bandingkan dengan petani yang masih memiliki sedikit pengalaman.

4. SIMPULAN

Berdasarkan rangkaian dan hasil penelitian dan pembahasan, maka simpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah:

1. Petani di Kecamatan Jumo sudah melalui kelima tahapan adopsi dalam mengadopsi bantuan teknologi pasca panen yang diberikan, yaitu sadar, tertarik, penilaian, coba-coba, dan adopsi.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara sikap petani dengan adopsi teknologi dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,896. Semakin baik sikap petani kopi di Kecamatan Jumo dalam menerima teknologi yang diberikan, maka semakin tinggi pula minat adopsi mereka terhadap teknologi tersebut.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara keberanian mengambil risiko dengan adopsi teknologi dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,929. Peran petani sebagai manajer berdampak langsung dalam pengambilan keputusan untuk berani memilih dan mengambil risiko terhadap perubahan atau inovasi teknologi baru.
4. Terdapat hubungan yang signifikan antara keterampilan dengan adopsi teknologi dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,900. Pentingnya keterampilan dalam penanganan pasca panen kopi robusta bertujuan untuk meningkatkan nilai jual biji kopi mentah atau *green bean* maupun biji kopi robusta yang sudah disangrai, sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani.

Saran yang dapat diajukan atas hasil penelitian antara lain:

1. Perlu adanya penyampaian informasi yang lebih meyakinkan petani pada saat pemberian bantuan teknologi oleh pihak terkait agar petani menyikapi bantuan dengan baik serta tidak memiliki keraguan untuk mengadopsi teknologi yang ada.
2. Perlu adanya pendampingan yang lebih intensif guna meningkatkan keterampilan petani dalam penggunaan teknologi pasca panen kopi robusta, terutama terhadap petani pada kelompok usia yang lebih tua dan petani dengan pendidikan yang rendah.

5. REFERENSI

- Abdullah, H. 2008. Peranan komunikasi dan semangat kerja untuk meningkatkan prestasi kerja karyawan pada PT. Indoraya Primatex. *J. Ilmiah Dinamika*. 1(1) : 43-54.
- Assegaf, C. I. 2017. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kecepatan Adopsi Teknologi Biogas oleh Peternak Sapi Potong di Desa Timbuseng Kecamatan Polongbangkeng Utara Kabupaten Takalar. Skripsi. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Badan Standardisasi Nasional. 2017. Sekilas tentang Standar Nasional Indonesia: Biji Kopi; Biji Kakao; dan Rumput Laut. Pusat Perumusan Standar – BSN, Jakarta.
- Batoa, H., A. Jahi, dan D. Susanto. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kompetensi petani rumput laut di Kabupaten Konawe Provinsi Sulawesi Tenggara. *J. Penyuluhan*. 4(1) : 30-38.
- BPS Kabupaten Temanggung. 2020. Kabupaten Temanggung dalam Angka 2019. Badan Pusat Statistik Kabupaten Temanggung. <https://temanggungkab.bps.go.id/publication/2020/02/28/cb78229796a654c98c423929/kabupaten-temanggung-dalam-angka-2020--penyediaan-data-untuk-perencanaan-pembangunan.html> Diakses pada 30 Desember 2020.
- Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan Kabupaten Temanggung. 2019. Pengembangan Kawasan Kopi Berbasis Korporasi. <https://dintanpangan.temanggungkab.go.id/home/berita/141/pengembangan-kawasan-kopi-berbasis-korporasi> Diakses pada 30 Januari 2021.
- Fadhilah, M. L., B. T. Eddy, dan S. Gayatri. 2017. Pengaruh tingkat pengetahuan, sikap dan keterampilan penerapan sistem agribisnis terhadap produksi pada petani padi di Kecamatan Cimanggu Kabupaten Cilacap. *J. Agrisociomics*. 2(1) : 39-49.
- Gay, L. R. dan P. L. Diehl. 1992. *Research Methods for Business and Management*. MacMillan Publishing Company, New York.
- Glover, T. dan K. Mitchell. 2015. *An Introduction to Biostatistics*, 3rd edition. Waveland Press, Long Grove.
- Hisrich, R. D., M. P. Peters, dan D. A. Shepherd. 2005. *Entrepreneurship*. McGraw-Hill, New York.
- Ivancevich, J. M., R. Konopaske dan M. T. Matteson. 2011. *Perilaku dan Manajemen Organisasi* edisi 7. PT Gelora Aksara Pratama, Jakarta.
- Iverson. 2001. *Memahami Keterampilan Pribadi*. CV. Pustaka, Bandung.
- Khasanah, W. 2008. Hubungan Faktor-Faktor Sosial Ekonomi Petani dengan Tingkat Adopsi Inovasi Teknologi Budidaya Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*) di Kecamatan Lendah Kabupaten Kulon Progo. Skripsi Sarjana Pertanian. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Mahyuda, S. Amanah, dan P. Tjitropranoto. 2018. Tingkat adopsi good agricultural practices budidaya kopi arabika gayo oleh petani di Kabupaten Aceh Tengah. *J. Penyuluhan*. 14(2) : 308-323.
- Maryowani, H. 2013. Kebijakan penyediaan teknologi pascapanen kopi dan masalah pengembangannya. *J. Forum Penelitian Agro Ekonomi*. 31(1) : 31-49.
- Mugniesyah, S. S. M. dan P. Fadhilah. 2001. Analisis gender dalam pembangunan pertanian: aplikasi gender analysis pathway (GAP). Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, Jakarta.
- Murwanto, A. G. 2008. Karakteristik peternak dan tingkat masukan teknologi peternakan sapi potong di Lembah Prafi Kabupaten Manokoari. *J. Ilmu Peternakan*. 3(1) : 8-15.
- Narti, S. 2015. Hubungan karakteristik petani dengan efektivitas komunikasi penyuluhan pertanian dalam program SL-PTT. *J. Professional FIS UNIVED*. 2(2) : 40-52.
- Putra, I. N. S., I. G. S. A. Putra dan W. Sudarta. 2016. Perilaku petani anggota subak terhadap program optimasi lahan (opla) pada budidaya tanaman padi

(kasus subak tegan, Kelurahan Kapal, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung). *J. Agribisnis dan Agrowisata*. 5(4): 759-768.

Putra, Y. S. 2015. Pengelolaan Pembibitan Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) di Kebun Kalisat Jampit, PTPN XII, Bondowoso, Jawa Timur. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Rahmawati, N. dan Triyono. 2017. Keberanian dalam mengambil keputusan dan risiko sebagai karakter wirausaha petani padi organik di Kabupaten Bantul. *J. Agraris*. 3(2) : 128-137.

Sari, D. K., D. Haryono, dan N. Rosanti. 2014. Analisis pendapatan dan tingkat kesejahteraan rumah tangga petani jagung di Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan. *JIA*. 2(1) : 64-70.

Sugandi, D. dan U. P. Astuti. 2012. Persepsi dan minat adopsi petani terhadap vub padi sawah irigasi di Provinsi Bengkulu. Dalam : Suradisastira, K., B. Hutabarat, dan D. K. S. Swastika (Eds.) *Prosiding Seminar Nasional Petani dan Pembangunan Pertanian 2011*. Bogor 12 Oktober 2011. Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Kementerian Pertanian.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, Bandung.

Sujarweni, V. W. 2014. *Metodologi Penelitian*. Pustaka Baru Press, Yogyakarta.