

Jurnal
**TANAMAN INDUSTRI
DAN PENYEGAR**
Journal of Industrial and Beverage Crops
Volume 6, Nomor 1, Maret 2019

EFISIENSI TEKNIS USAHA TANI KOPI ARABIKA GARUT KUNING (AGK)

TECHNICAL EFFICIENCY OF ARABICA GARUT KUNING (AGK) COFFEE FARMING

* Bedy Sudjarmoko dan Enny Randriani

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar

Jalan Raya Pakuwon Km 2, Parungkuda, Sukabumi 43357 Indonesia

* bedysdm@yahoo.com

(Tanggal diterima: 3 Desember 2018, direvisi: 14 Januari 2019, disetujui terbit: 30 Maret 2019)

ABSTRAK

Kopi merupakan salah satu komoditas strategis di Jawa Barat karena memiliki peran penting dalam perekonomian masyarakat. Namun demikian, studi analisis efisiensi usaha tani kopi di Jawa Barat, masih relatif terbatas. Informasi efisiensi ini sangat penting sebab akan berpengaruh terhadap keuntungan petani kopi serta program pengembangannya. Tujuan penelitian adalah mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi efisiensi dan tingkat efisiensi teknis usaha tani kopi Arabika Garut Kuning (AGK) di Kabupaten Garut, Provinsi Jawa Barat. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Juni sampai September 2016 dengan menggunakan metode survei. Lokasi penelitian ditentukan secara *purposive sampling*, sedangkan contoh petani (responden) diambil secara *random* dari populasi petani kopi AGK. Jumlah responden penelitian sebanyak 72 orang. Analisis data menggunakan fungsi produksi frontier stokastik (*stochastic frontier production*) yang diduga berdasarkan metode *Maximum Likelihood Estimates* (MLE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap efisiensi teknis kopi adalah luas lahan, penggunaan pupuk Urea, pupuk ZA, dan tenaga kerja. Efisiensi teknis petani responden tergolong cukup tinggi (rata-rata sebesar 0,81). Hal ini menunjukkan petani telah efisien secara teknis khususnya dalam mengalokasikan sumber daya dan memanfaatkan teknologi budi daya yang ada. Untuk lebih meningkatkan efisiensi teknis serta pendapatan usaha tani kopi AGK sangat dibutuhkan dukungan dari pemerintah daerah dan pemangku kepentingan lainnya.

Kata kunci: Efisiensi teknis, frontier stokastik, kopi, produksi

ABSTRACT

Coffee is one of the strategic commodities in West Java for its important economic role in West Java. However, studies on coffee farming efficiency are still rarely found. Information on efficiency is critical because it affects the benefits the coffee farmers gain and its development program. This study aimed to investigate factors affecting the technical efficiency and technical efficiency level of Arabica Garut Kuning (AGK) coffee farming in Garut Regency, carried out from June to September 2016 using survey methods. Research location was determined by *purposive sampling* and 72 respondents were randomly chosen from Arabica coffee farmer population in Garut Regency. The data was analysed using *stochastic frontier production*, estimated by *Maximum Likelihood Estimates* (MLE) method. The results showed that the factors influencing the technical efficiency of coffee farming are land area, use of Urea fertilizer, ZA fertilizer, SP 36 fertilizer, herbicide and labor. The technical efficiency of farmers is quite high (average of 0.81). Means farmers have been technically efficient especially in allocating resources and utilizing existing cultivation technology. To further improve the technical efficiency as well as its revenue share of AGK, support from local governments and other stakeholders is still urgently needed.

Keywords: Coffee, production, stochastic frontier, technical efficiency

PENDAHULUAN

Kopi Arabika dan Robusta merupakan dua spesies kopi yang umum dibudidayakan oleh petani. Kopi Arabika cocok ditanam di dataran tinggi, sedangkan kopi Robusta cocok untuk dataran rendah. Secara ekonomi nilai jual kopi Arabika lebih mahal dibanding kopi Robusta. Sesuai dengan data statistik perkebunan tahun 2015, rata-rata produktivitas kopi Arabika di Jawa Barat 951 kg/ha dan luas areal kopi Arabika sekitar 16.808 ha, sedangkan kopi Robusta rata-rata produktivitas 784 kg/ha dan luas areal produksi sekitar 15.750 ha (Direktorat Jendral Perkebunan, 2017).

Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat No 8 Tahun 2013 tentang Pedoman Penyelenggaraan Perkebunan, menjelaskan bahwa kopi merupakan salah satu komoditas strategis di Jawa Barat karena mempunyai peran penting dalam perekonomian masyarakat. Kopi Java Preanger merupakan kopi Arabika yang telah mempunyai sertifikasi indikasi geografis. Hal ini menjadi jaminan mutu bagi pasar dan mempunyai nilai tambah yang nyata bagi petani sehingga pengembangannya sangat didorong oleh Pemerintah Daerah Jawa Barat.

Salah satu bentuk dukungan Pemerintah Jawa Barat dalam pengembangan kopi adalah pemberian benih kopi kepada petani. Program ini telah dimulai tahun 2014 dengan dibagikannya 1 juta benih kopi. Pada tahun 2015–2016 jumlahnya meningkat menjadi 4 juta benih dan 10 juta benih pada tahun 2017–2018. Dalam mendukung pengembangan tanaman kopi di Jawa Barat, tahun 2014–2018 dibutuhkan lahan seluas 7.500 ha. Walaupun produktivitas kopi Arabika di Jawa Barat sudah mulai meningkat lebih dari 7,3% dibanding tahun 2010 (rata-rata 886 kg/ha), tetapi peningkatan belum nyata karena masih banyak tanaman kopi yang belum menghasilkan (TBM).

Dinas Perkebunan Jawa Barat telah membina petani untuk menerapkan teknologi budi daya anjuran guna menunjang peningkatan produksi kopi. Hal ini dilakukan melalui kegiatan pembinaan teknis dan penyuluhan yang berkelanjutan serta demplot intensifikasi tanaman kopi sebagai unit percontohan melalui kegiatan pemeliharaan, pemupukan, serta perlindungan tanaman. Kegiatan teknis diantaranya adalah penerapan inovasi teknologi anjuran dengan narasumber peneliti dari Badan Litbang (Balittri/Puslitkoka), kegiatan diseminasi teknologi rejuvinasi cabang pada kopi Robusta, sebagai upaya untuk memperbaiki pertanaman kopi yang kondisinya telah rusak agar pertumbuhan dan produktivitas tanaman kopi meningkat, serta memperbaiki mutu dan citarasa kopi yang dihasilkan. Di samping itu, pengembangan kopi juga dilakukan melalui perluasan lahan pertanian maupun Perhutani dengan pola pemberdayaan hutan bersama

masyarakat (PHBM). Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pendapatan petani.

Dalam rangka mendukung program pengembangan kopi di Jawa Barat, khususnya di Kabupaten Garut, perlu diketahui efisiensi usaha tani kopi rakyat yang sudah dicapai serta faktor-faktor yang memengaruhinya agar program pengembangan kopi yang telah dan sedang dilaksanakan lebih terjamin tingkat keberhasilannya. Penelitian bertujuan mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi efisiensi teknis dan tingkat efisiensi teknis usaha tani kopi AGK di Kabupaten Garut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Garut mulai bulan Juni sampai September 2016. Dasar pertimbangan pemilihan daerah ini karena merupakan salah satu sentra produksi kopi Arabika di Provinsi Jawa Barat. Lokasi penelitian ditentukan secara *purposive sampling*, lokasi yang dipilih adalah Desa Margamulya (Kecamatan Cikandang) dan Bayongbong (Kecamatan Cikajang), dengan pertimbangan: (1) wilayah tersebut merupakan sentra dan daerah pengembangan kopi Arabika terbesar di Kabupaten Garut; (2) jumlah tanaman kopi produktif lebih banyak dibanding kecamatan-kecamatan lain.

Data dan Sumber Data

Petani sampel (responden) adalah rumah tangga petani yang melaksanakan usaha tani kopi Arabika. Penentuan sampel dilakukan secara acak (*random sampling*). Jumlah sampel yang diambil sebanyak 72 orang petani dan terdistribusi merata pada kedua desa tersebut. Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer (identitas responden, biaya dan penerimaan usaha tani kopi) dan data sekunder (luas areal tanaman, produksi dan produktivitas tanaman tingkat kabupaten, serta harga jual produk primer kopi petani). Data primer dikumpulkan dari hasil wawancara mendalam (*in depth interview*) dengan panduan kuesioner yang telah disiapkan. Sedangkan data sekunder dikumpulkan dari Dinas Perkebunan dan Dinas Perdagangan setempat.

Analisis Data

Coelli, Rao, & BATESSE (1998) memperkenalkan berbagai jenis fungsi produksi yang dapat digunakan untuk mengukur efisiensi, salah satunya menggunakan fungsi produksi stokastik. Faktor-faktor internal maupun eksternal yang diduga memengaruhi tingkat efisiensi teknis produksi yang dicapai dapat diketahui dan dijelaskan dengan bantuan model ekonometrika. Selain itu, faktor-faktor penyebab inefisiensi juga dapat

diketahui, apakah karena *random error* dalam pengumpulan data dan sifat dari peubah yang tidak dapat terukur (faktor eksternal) atau karena faktor-faktor dari proses produksi (faktor internal). Fungsi produksi stokastik ini sudah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti lain pada tanaman kunyit di Tamil Nadu (Karthick, Alagumani, & Amarnath, 2013), jagung di Zimbabwe (Mango, Makate, Hanyani-mlambo, Siziba, & Lundy, 2015), gandum pada lahan kering dan irigasi di India (Kachroo, Sharma, & Kachroo, 2010), produksi babi di China (Zhou *et al.*, 2015), dan pengukuran efisiensi teknis pembangkit listrik sekam padi di Thailand (Ueasin, Liao, & Wongchai, 2015).

Pengukuran efisiensi teknis usaha tani kopi AGK menggunakan fungsi produksi stokastik. Persamaan fungsi produksi frontier yang dispesifikasi untuk data silang (*cross-section*) dengan dua komponen *error term*, yaitu v_i dan u_i , dirumuskan dengan formula sebagai berikut:

$$y_i = f(x_1, \beta) \varepsilon_i \dots \dots \dots (1)$$

keterangan:

- y_i = keluaran yang dihasilkan oleh observasi ke- i
- x_1 = vektor masukan L yang digunakan oleh observasi ke- i
- β = vektor koefisien parameter
- ε_i = "galat khusus" dari observasi ke- i
- ε = $v_i - u_i$: *error term* (u_i = efek inefisiensi teknis dalam model)

Peubah sisa (v_i) merupakan peubah acak yang menggambarkan ukuran kesalahan dalam produksi yang disebabkan oleh faktor eksternal dan tidak dapat dikontrol oleh petani. Peubah ini terdistribusi normal dan memiliki ragam normal ($v_i \approx N(0, \sigma_v^2)$). Peubah kesalahan (u_i) adalah peubah acak yang menggambarkan inefisiensi teknis di dalam produksi dan berkaitan dengan faktor internal. Semakin besar nilai u_i , semakin besar pula inefisiensi usaha tani yang dilakukan petani. Peubah acak u_i tidak boleh bernilai negatif dan distribusinya setengah normal dengan nilai distribusi $N(\mu, \sigma_u^2)$. Pendugaan parameter fungsi produksi dan fungsi inefisiensi dilakukan secara simultan.

$$ET_i = Y_i = \exp(X_i, \beta - U_i) = \exp(-U_i)$$

Tingkat efisiensi teknis (ET) untuk masing-masing responden diperoleh dari hasil perbandingan antara tingkat output aktual (Y_i) dengan tingkat output prediksi atau $\exp(X_i, \beta)$. Model fungsi produksi frontier stokastik yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

$$\ln y = \alpha_0 + \alpha_1 \ln x_1 + \alpha_2 \ln x_2 + \alpha_3 \ln x_3 + \alpha_4 \ln x_4 + \alpha_5 \ln x_5 + \alpha_6 \ln x_6 + \alpha_7 \ln x_7 + \alpha_8 \ln x_8 + \alpha_9 \ln x_9 + \alpha_{10} \ln x_{10} + \dots + (v_i - u_i) \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

- y : produksi kopi Arabika per luas lahan (kg/ha)
- x_1 : luas lahan (ha)
- x_2 : kerapatan tanaman (jumlah pohon/ha)
- x_3 : pupuk Urea per luas lahan (kg/ha)
- x_4 : pupuk ZA per luas lahan (kg/ha)
- x_5 : pupuk SP36 per luas lahan (kg/ha)
- x_6 : pupuk KCl per luas lahan (kg/ha)
- x_7 : pestisida per luas lahan (l/ha)
- x_8 : herbisida per luas lahan (l/ha)
- x_9 : pupuk kandang per luas lahan (kg/ha)
- x_{10} : tenaga kerja per luas lahan (HOK/ha)
- α_0 : intersep
- α_i : koefisien parameter penduga, di mana $i = 1, 2, 3, \dots, 10$
- $v_i - u_i$: *error term* (u_i = efek inefisiensi teknis dalam model)

Nilai indeks ET hasil analisis dapat dikategorikan "belum efisien" apabila nilainya $\leq 0,7$ dan dikategorikan "sudah efisien" apabila nilainya $> 0,7$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Petani Responden

Secara umum kondisi tanaman kopi rakyat di Kabupaten Garut saat ini banyak yang sudah tua dan kurang terawat sehingga produktivitasnya relatif rendah. Di samping keterbatasan akses terhadap teknologi dan permodalan, hal ini juga disebabkan oleh rendahnya pendidikan formal responden yang sebagian besar hanya tamat SD walaupun sebanyak 71,8% diantaranya sudah berusaha tani lebih dari 10 tahun (Tabel 1).

Tingkat pendidikan petani akan berkaitan erat dengan tingkat pemeliharaan dan efisiensi teknis kebun kopi yang dikelola petani (Gale, Sackett, & Thomas, 2016; Gebrehiwot, 2017). Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti lain di beberapa negara, dimana efisiensi teknis produksi produk-produk pertanian sangat dipengaruhi oleh faktor pendidikan, di samping kurangnya penyuluhan, akses kredit modal serta sistem suplai faktor produksi (Dinar, Karagiannis, & Tzouvelekas, 2007).

Sebagian besar petani tidak merawat kebun kopinya dengan baik dan pergi ke kebun hanya ketika

panen. Pada saat panen, petani memanen hampir semua buah kopi, tidak hanya buah yang sudah masak tetapi juga yang masih hijau. Akibatnya, produk kopi yang dihasilkan pun bermutu rendah. Selain itu, sebagian besar petani kopi belum dapat menerapkan teknik budi daya anjuran sesuai dengan pedoman budi daya kopi yang baik. Di samping terdesak oleh kebutuhan hidup sehari-hari, perilaku ini didorong juga oleh keterbatasan modal usaha tani. Hasil observasi di lapangan yang didukung oleh wawancara terbatas dengan beberapa tokoh kunci, menunjukkan bahwa belum intensifnya pemeliharaan tanaman kopi disebabkan oleh keterbatasan petani terhadap akses modal dan akses informasi.

Tabel 1. Karakteristik petani responden
Table 1. Characteristics of the respondents

Karakteristik petani	Persentase
1. Umur petani :	
< 25 tahun	0,0
25–40 tahun	55,8
41–55 tahun	15,0
> 55 tahun	25,2
2. Pendidikan:	
Tidak sekolah	8,1
SD	58,9
SMP	17,8
SMA	12,5
PT	2,7
3. Jumlah Tanggungan keluarga:	
<3 orang	27,4
3–5 orang	60,7
>5 orang	11,9
4. Pengalaman usaha tani kopi:	
<5 tahun	5,7
5–10 tahun	20,5
>10 tahun	73,8
5. Luas lahan kopi:	
<1 ha	73,8
1–2 ha	24,7
>2 ha	1,5
6. Umur tanaman kopi:	
5–10 tahun	28,3
11–25 tahun	61,6
>25 tahun	10,1

Sumber: analisis data primer, 2016

Source: *primary data analysis, 2016*

Hubungan erat antara kepemilikan modal dan pengetahuan dengan tingkat pendidikan dan efisiensi teknis usaha tani kopi juga ditunjukkan oleh beberapa peneliti lainnya. Listyati, Sudjarmoko, & Hasibuan (2013) menemukan hubungan erat antara pendapatan dan kemampuan modal usaha tani dengan kemampuan petani untuk menerapkan teknologi budi daya kopi anjuran sesuai dengan *good agricultural practise* (GAP) atau praktek pertanian sehat (PPS) yang antara lain dipengaruhi oleh tingkat pendidikan. Pengetahuan dan keterampilan mengelola usaha tani kopi berperan sangat penting dalam upaya memperoleh hasil yang optimal dan berkualitas sehingga didapatkan keuntungan usaha tani yang layak. Ini menunjukkan bahwa pengetahuan dan keterampilan petani kopi masih perlu ditingkatkan. Penambahan pengetahuan dan teknologi dapat dilakukan secara non formal seperti melalui metode penyuluhan dan demplot.

Pada Tabel 1 terlihat bahwa sebagian besar lahan usaha tani pada kisaran usaha tani <1 ha (73,8%). Petani yang lahannya berada pada kisaran 1–2 ha sebanyak 24,7% dan yang lebih dari 2 ha hanya 1,5%. Pada umumnya populasi tanaman kopi per ha berkisar antara 2500–3000 pohon. Umur tanaman kopi milik petani di Kabupaten Garut dominan 11–25 tahun (61,6%), diikuti tanaman berumur 5–10 tahun (28,3%), dan tanaman berumur lebih dari 25 tahun sebanyak 10,1%. Upaya rehabilitasi tanaman untuk meningkatkan produksi sudah dilakukan sebagian petani di Kabupaten Garut, yaitu dengan teknik sambung.

Analisis Fungsi Produksi

Hasil analisis terhadap model fungsi produksi frontier stokastik pada usaha tani kopi AGK di Kabupaten Garut menunjukkan adanya empat peubah yang berpengaruh terhadap produksi kopi. Keempat peubah tersebut adalah luas lahan, pupuk urea, pupuk ZA, dan tenaga kerja. Peubah luas lahan berpengaruh negatif terhadap peningkatan produksi pada tingkat kepercayaan 95%, pupuk urea dan pupuk ZA berpengaruh positif pada tingkat kepercayaan 99%, dan tenaga kerja berpengaruh positif pada tingkat kepercayaan 90% (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil *Maximum Likelihood Estimated* (MLE) model fungsi produksi frontier stokastik usaha tani kopi Arabika Garut Kuning (AGK)

Table 2. Maximum Likelihood Estimated (MLE) result of production function of Frontier Stochastic Model of AGK

Peubah	Koefisien	t-ratio
Konstanta	3,180	6,110
Luas lahan (X1)	-0,035**	-0,763
Bibit (X2)	0,018	0,157
Urea (X3)	0,252***	3,704
ZA (X4)	0,171***	5,762
SP36 (X5)	0,298	2,250
KCl (X6)	0,009	0,114
Pestisida (X7)	0,042	0,223
Herbisida (X8)	0,170	2,052
Pupuk kandang (X9)	0,037	0,360
Tenaga kerja (X10)	0,144*	3,126
Model inefisiensi:		
Intersep	-0,288	-0,882
Umur petani	0,069	0,747
Pengalaman usaha tani	-0,071	-1,212
Pendidikan formal	-1,693**	2,108
Jumlah anggota keluarga	-0,103**	-2,877
Lama bergabung dalam kelompok tani	0,046	1,105
$\sigma^2 = \sigma_v^2 + \sigma_u^2$	0,008**	2,630
$\gamma = \sigma_v^2 / \sigma$	0,624*	1,554
ln (Likelihood)	124,000	-
LR	18,423	-
Rata-rata efisiensi teknis (ET)	0,810	-

Sumber/Sources: Hasil analisis data primer

Keterangan/Notes: *** nyata pada taraf $\alpha = 1\%$; ** nyata pada taraf $\alpha = 5\%$; * nyata pada taraf $\alpha = 10\%$

Nilai koefisien sebesar -0,035 pada peubah luas lahan menunjukkan bahwa setiap penambahan luas lahan sebesar 1 ha akan mengakibatkan penurunan produksi kopi AGK sebesar 0,035 kg/ha. Pengaruh negatif luas lahan terhadap produksi mengindikasikan program ekstensifikasi bukan merupakan cara yang dapat direkomendasikan dalam upaya meningkatkan produksi kopi AGK. Pilihan terbaik yang harus dilakukan untuk meningkatkan produksi kopi AGK adalah program intensifikasi maupun rehabilitasi kebun. Hal ini dibuktikan oleh pengaruhnya yang nyata positif dari peubah penggunaan pupuk Urea dan ZA, serta peningkatan tenaga kerja per satuan luas (Tabel 2). Hasil analisis menunjukkan penggunaan pupuk Urea dan ZA berpengaruh nyata secara positif terhadap produksi kopi dengan koefisien masing-masing sebesar 0,252 dan 0,171. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap penambahan jumlah Urea 1 kg/ha dapat meningkatkan produksi kopi AGK 0,252 kg/ha, *ceteris paribus*, demikian juga dengan setiap penambahan pupuk ZA 1 kg/ha dapat meningkatkan produksi 0,171 kg/ha, *ceteris paribus*.

Sedangkan jenis pupuk lainnya seperti SP36 dan pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap produksi. Di samping pupuk SP36 dan pupuk kandang, peubah lainnya yang tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap produksi kopi AGK adalah penggunaan bibit, pestisida, dan herbisida. Hasil lainnya menunjukkan peubah penggunaan tenaga kerja juga berpengaruh nyata terhadap produksi kopi. Setiap peningkatan penggunaan tenaga kerja 1 hari orang kerja per ha (HOK/ha) dapat meningkatkan produksi kopi 0,144 kg/ha, *ceteris paribus*. Meskipun peningkatan produksi kopi tidak terlalu besar (0,144 kg/ha), penggunaan tenaga kerja sangat berperan dalam mendukung kegiatan budi daya tanaman seperti kegiatan pemupukan dan pemeliharaan tanaman lainnya, serta kegiatan panen dan pascapanen.

Penggunaan pupuk Urea dan tenaga kerja yang berpengaruh nyata terhadap produksi kopi AGK ini sejalan dengan hasil penelitian Jumiati & Mulyani (2014). Di samping kedua peubah tersebut, Jumiati & Mulyani (2014) juga menemukan adanya pengaruh yang nyata dari penggunaan pupuk KCl, pupuk kandang, dan herbisida

Tabel 3. Tingkat efisiensi teknis usaha tani kopi AGK di Kabupaten Garut
Table 3. Technical efficiency level of AGK coffee farming in Garut.

Kelompok ET	Jumlah petani (orang)	Persentase
ET ≤ 0,70	1	1,38
0,70 < ET ≤ 0,80	3	4,17
0,80 < ET ≤ 0,90	30	41,67
0,90 < ET ≤ 0,99	38	52,78
Total	72	100,00
Rata-rata ET	0,81	

Sumber/Sources: Hasil analisis data primer

terhadap produksi kopi di Kabupaten Tana Tidung. Pengaruh nyata dari peubah luas lahan, penggunaan pupuk, dan tenaga kerja terhadap produksi kopi ditemui juga pada hasil penelitian usaha tani kopi Robusta di Kabupaten Temanggung (Risandewi, 2013).

Pendugaan koefisien parameter dengan metode MLE, seperti terlihat pada Tabel 2, menunjukkan adanya peubah yang berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis usaha tani kopi, yaitu jumlah anggota keluarga dan pendidikan formal petani. Sedangkan umur petani, pengalaman berusaha tani, dan lamanya bergabung menjadi anggota kelompok tani tidak berpengaruh terhadap inefisiensi usaha tani kopi.

Hasil analisis inefisiensi menunjukkan peubah pendidikan formal dan jumlah anggota keluarga memiliki indeks harapan yang negatif dan berpengaruh nyata terhadap inefisiensi, sedangkan pengalaman berusaha tani walaupun berindeks harapan negatif tetapi tidak berpengaruh nyata. Hasil ini sesuai dengan harapan, yaitu semakin tinggi pendidikan seseorang maka pengetahuan dan keterampilannya semakin meningkat, sehingga dapat menurunkan inefisiensi teknis. Demikian juga dengan jumlah anggota keluarga yang berkorelasi positif dengan kiprahnya dalam usaha tani. Semakin banyak jumlah anggota keluarga maka masing-masing anggota keluarga berpeluang untuk dapat berkiprah dalam mendukung usaha tani.

Tingkat Efisiensi Teknis

Hasil analisis efisiensi teknis usaha tani kopi di Kabupaten Garut disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa terdapat 38 petani responden (52,78%) memiliki nilai ET pada kisaran 0,90 hingga 0,99, 30 petani (41,67%) berada pada kisaran nilai ET 0,80–0,89, dan 3 petani (4,17%) berada pada kisaran nilai ET 0,70 hingga 0,79. Hanya 1 petani (1,38%) yang memiliki nilai ET di bawah 0,70. Berdasarkan hasil analisis ini menunjukkan bahwa secara umum petani kopi AGK di Kabupaten Garut telah melakukan teknis usaha tani secara efisien. Nilai rata-rata

ET dari 72 petani responden sebesar 0,81. Hal ini mengindikasikan rata-rata petani kopi AGK di Kabupaten Garut dapat mencapai 81% dari potensi produksi melalui kombinasi faktor-faktor produksi yang digunakan. Masih tersisa peluang sebesar 19% untuk meningkatkan produksi kopi AGK di Kabupaten Garut.

Hubungan antara penggunaan beberapa faktor produksi dengan tingkat efisiensi teknis kopi AGK di Kabupaten Garut sejalan dengan beberapa hasil penelitian lainnya, seperti pada tanaman padi (Gedara, Wilson, Pascoe, & Robinson, 2012). Hasil penelitian pada perkebunan kelapa rakyat menunjukkan upah tenaga kerja, harga pupuk dan pestisida sangat berpengaruh terhadap keuntungan dan efisiensi usaha tani (Sudjarmoko, 2010). Penelitian lain yang menunjukkan hasil berbeda terjadi pada usaha tani kopi di Kabupaten Tana Tidung masih belum efisien secara teknis (Jumiati & Mulyani, 2014).

KESIMPULAN

Usaha tani kopi Arabika Garut Kuning (AGK) memiliki tingkat efisiensi teknis (ET) yang cukup tinggi dengan nilai ET rata-rata 0,81. Nilai ET produksi kopi AGK dipengaruhi oleh luas lahan, pupuk urea, pupuk ZA, dan jumlah tenaga kerja yang digunakan. Petani masih memiliki potensi untuk dapat meningkatkan ET produksi kopi, oleh karena itu diperlukan dukungan serta pembinaan dari pemerintah daerah setempat dan pemangku kepentingan lainnya. Pembinaan diarahkan pada budi daya anjuran sesuai dengan *good agricultural practise* (GAP) atau praktek pertanian sehat (PPS).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala Dinas Perkebunan, Kabupaten Garut, Jawa Barat yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan

penelitian, serta kelompok tani kopi di Desa Margamulya, Cikandang, dan Bayongbong, Kecamatan Cikajang, Kabupaten Garut, yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini. Penelitian didanai oleh DIPA Balittri tahun anggaran 2016.

DAFTAR PUSTAKA

- Coelli, T., Rao, D. S. P., & Battese, G. E. (1998). *An introduction to efficiency and productivity analysis*. New York: Springer.
- Dinar, A., Karagiannis, G., & Tzouvelekas, V. (2007). Evaluating the impact of agricultural extension on farms performance in Crete : A nonneutral stochastic frontier approach. *Agricultural Economics*, 36, 133–144.
- Direktorat Jenderal Perkebunan [Ditjenbun]. (2017). *Statistik Perkebunan Indonesia: Kakao 2016-2017*. Jakarta: (p. 29) Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian.
- Gale, N. V., Sackett, T. E., & Thomas, S. C. (2016). Thermal treatment and leaching of biochar alleviates plant growth inhibition from mobile organic compounds. *PeerJ*, 4, e2385. <http://doi.org/10.7717/peerj.2385>
- Gebrehiwot, K. G. (2017). The impact of agricultural extension on farmers technical efficiencies in Ethiopia : A stochastic production frontier approach. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 1–8.
- Gedara, K. M., Wilson, C., Pascoe, S., & Robinson, T. (2012). Factors affecting technical efficiency of rice farmers in village reservoir irrigation systems of Sri Lanka. *Journal of Agricultural Economics*, 1–12. <http://doi.org/10.1111/j.1477-9552.2012.00343.x>
- Jumiati, E., & Mulyani, S. I. (2014). Efisiensi Teknis Usaha tani Kopi di Kabupaten Tana Tidung (KTT). *Jurnal Agrifor*, 8(2), 155 – 164.
- Kachroo, J., Sharma, A., & Kachroo, D. (2010). Technical Efficiency of Dryland and Irrigated Wheat Based on Stochastic Model. *Agricultural Economics Research Review*, 23, 383–390.
- Karthick, V., Alagumani, T., & Amarnath, J. S. (2013). Resource-use efficiency and technical efficiency of turmeric production in Tamil Nadu – A stochastic frontier approach. *Agricultural Economics Research Review*, 26(1), 109–114.
- Listyati, D., Sudjarmoko, B., & Hasibuan, A. M. (2013). Analisis faktor-faktor yang memengaruhi adopsi benih unggul kopi di Lampung. *Buletin RISTRI*, 4(2), 165–174.
- Mango, N., Makate, C., Hanyani-mlambo, B., Siziba, S., & Lundy, M. (2015). A stochastic frontier analysis of technical efficiency in smallholder maize production in Zimbabwe : The post-fast-track land reform outlook. *Cogent Economics & Finance*, 3, 1–14. <http://doi.org/10.1080/23322039.2015.1117189>
- Risandewi, T. (2013). Analisis efisiensi produksi kopi robusta di Kabupaten Temanggung (studi kasus di Kecamatan Candiroto). *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 11(1), 87–102.
- Sudjarmoko, B. (2010). Faktor-faktor yang memengaruhi tingkat keuntungan dan efisiensi pada usaha rakyat perkebunan kelapa. *Sosiohumaniora*, 12(1), 57–71.
- Ueasin, N., Liao, S., & Wongchai, A. (2015). The technical efficiency of rice husk power generation in Thailand : Comparing data envelopment analysis and stochastic frontier analysis. *Energy Procedia*, 75(August), 2757–2763. <http://doi.org/10.1016/j.egypro.2015.07.518>
- Zhou, Y., Zhang, X., Tian, X., Geng, X., Zhang, P., & Yan, B. (2015). Technical and environmental efficiency of hog production in China: A stochastic frontier production function analysis. *Journal of Integrative Agriculture*, 14(6), 1069–1080. [http://doi.org/10.1016/S2095-3119\(14\)60990-4](http://doi.org/10.1016/S2095-3119(14)60990-4)
- Waluyo, D. B. (2017). Corporate farming, meningkatkan kapasitas dan kelembagaan. *Gerai Info* 62, 31–35.
- Widyotomo, S. (2013). Potensi dan teknologi diversifikasi limbah kopi menjadi produk bermutu dan bernilai tambah. *Penelitian Kopi dan Kakao*, 1(1), 63–80.
- Winarso, B., & Basuno, E. (2013). Pengembangan pola integrasi tanaman-ternak merupakan bagian upaya mendukung usaha pembibitan sapi potong dalam negeri. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 31(2), 151–169.

