

## PERBANDINGAN TINGKAT PRODUKTIVITAS DAN PENDAPATAN PETANI KOPI ARABIKA YANG MELAKUKAN TEKNIK PEMANGKASAN RUTIN DAN YANG TIDAK DI KECAMATAN BENER KELIPAH

Zulkarnain<sup>1</sup>, Rahmaddiansyah<sup>1</sup>, Romi Alpian<sup>2</sup>, Bagio<sup>3</sup>

Corresponding Author: zulkarnainsjam@unsyiah.ac.id

### ABSTRACT

Arabica coffee crop pruning by coffee farmers in Bener Meriah Regency is done as an effort to increase coffee production. Coffee farmers do pruning as an effort to cultivate coffee professionally. Generally, coffee plant pruning is done regularly 4 times a year. However, this activity is not carried out by all coffee farmers in Bener Meriah Regency. This study aims to determine how the pruning activities of Arabica coffee plants, to determine the pruning system that has been implemented in Bener Meriah Regency and to compare the differences in productivity and income of Arabica coffee farmers who practice regular pruning with farmers who do not routinely prune techniques. The research took place in Bener Kelipah District, Bener Meriah Regency with 30 farmers as respondents. The data collection technique was performed using stage sampling and simple random sampling. The analytical method used is descriptive data analysis and hypothesis testing of two independent samples. The results showed that pruning activities were limited to form trimming and production (maintenance). Only 13% of farmers did rejuvenation pruning using the full stumping method. The pruning model that is implemented is the single stem pruning model. The productivity of coffee plants that are regularly pruned is greater than that of coffee plants that are not regularly pruned so that the income earned by farmers who prune regularly is higher than those who do not prune regularly.

Keywords: Farmers, Arabica coffee, pruning, productivity.

### ABSTRAK

Pemangkasan tanaman kopi arabika oleh para petani di Kabupaten Bener Meriah dilakukan sebagai upaya meningkatkan produksi. Petani kopi melakukan pemangkasan sebagai upaya pembudidayaan kopi secara profesional. Umumnya, pemangkasan tanaman kopi dilakukan secara rutin empat kali dalam setahun. Namun, kegiatan ini tidak dilakukan oleh semua petani kopi di Kabupaten Bener Meriah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kegiatan pemangkasan terhadap tanaman kopi arabika, untuk mengetahui sistem pemangkasan yang telah diimplementasikan di Kabupaten Bener Meriah dan membandingkan perbedaan produktivitas dan pendapatan petani kopi arabika yang melakukan teknik pemangkasan secara rutin dengan

<sup>1</sup> Staf Pengajar Program Studi Agribisnis, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

<sup>2</sup> Alumni Program Studi Agribisnis, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

<sup>3</sup> Staf Pengajar Program Studi Agribisnis, Universitas Teuku Umar, Meulaboh

petani yang tidak melakukan teknik pemangkasan secara rutin. Penelitian mengambil lokasi di Kecamatan Bener Kelipah, Kabupaten Bener Meriah dengan responden sebanyak 30 petani. Teknik pengambilan data dilakukan menggunakan stage sampling dan simple random sampling. Metode analisis yang digunakan yaitu analisis data deskriptif dan uji hipotesis dua sampel saling bebas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan pemangkasan dilakukan hanya sebatas pada pemangkasan bentuk dan pemangkasan produksi (pemeliharaan). Pemangkasan rejuvenasi (peremajaan) hanya dilakukan oleh 13% petani menggunakan metode full stumping (potong habis). Model pemangkasan yang diimplementasikan yaitu model pemangkasan berbatang tunggal (single stem). Produktivitas tanaman kopi yang dipangkas secara rutin lebih besar dibandingkan dengan tanaman kopi yang tidak dilakukan pemangkasan secara rutin, sehingga pendapatan yang diperoleh petani yang melakukan pemangkasan secara rutin lebih tinggi dibandingkan dengan petani yang tidak melakukan pemangkasan secara rutin.

**Keywords:** Petani, kopi arabika, pemangkasan, produktivitas.

## PENDAHULUAN

Kebanyakan petani kopi arabika Gayo saat ini belum mengusahakan pembudidayaan kopi secara profesional dikarenakan belum mempertimbangkan pasar, modal dan teknologi. Kebanyakan petani kopi di Kabupaten Bener Meriah belum sepenuhnya menguasai teknologi budi daya dan analisis usaha tani, sehingga motivasi berusaha tani kopi cenderung kepada untung-untungan saja.

Usaha tani kopi yang dijalankan masih bersifat tradisional yang dalam pengelolaannya hanya mengandalkan pengalaman yang didapat secara turun-temurun sehingga dapat berpengaruh terhadap kinerja usaha tani kopi yang diusahakan. Petani juga belum memiliki pengetahuan tentang bagaimana teknik budi daya yang benar sehingga berdampak pada hasil produksi dan mutu kopi yang dihasilkan, sedangkan tingkat adopsi dan inovasi petani kopi dalam pembudidayaan kopi masih tergolong sedang, artinya petani belum sepenuhnya mengikuti perkembangan

teknologi dan inovasi berkebun kopi secara modern (Zainura et al., 2017).

Dalam buku yang berjudul Buku Pintar Kopi (Panggabean, 2011) menyebutkan teknik budi daya yang penting dalam peningkatan produksi kopi adalah pemangkasan. Pemangkasan dilakukan untuk mencapai produksi yang optimal. Selain itu pemangkasan sangat berguna untuk memudahkan proses pemanenan.

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu (1) untuk mengetahui bagaimana kegiatan pemangkasan terhadap tanaman kopi arabika yang ada di Kecamatan Bener Kelipah, Kabupaten Bener Meriah; (2) mengetahui sistem pemangkasan yang diimplementasikan; dan (3) membandingkan perbedaan produktivitas dan pendapatan petani kopi arabika yang melakukan teknik pemangkasan secara rutin dengan petani yang tidak melakukan teknik pemangkasan secara rutin.

## METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani kopi yang ada di

Kecamatan Bener Kelipah Kabupaten Bener Meriah. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *stage sampling* dengan jumlah 60 petani yang terbagi atas 30 orang petani yang melakukan teknik pemangkasan secara rutin dan 30 orang petani yang tidak melakukan teknik pemangkasan secara rutin.

Data diperoleh dari dua sumber yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi dan wawancara langsung dengan petani, dengan menggunakan kuesioner yang telah dipersiapkan terlebih dahulu sesuai dengan tujuan penelitian. Sedangkan untuk data sekunder diperoleh dari media massa, instansi pemerintahan maupun non pemerintahan yang berkaitan dengan topik penelitian ini (Martono, 2010).

Metode analisis yang digunakan analisis deskriptif. Untuk mengukur tingkat produktivitas tanaman kopi dari kedua pola pemangkasan digunakan rumus:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Jumlah Produksi (Ton)}}{\text{Luas Lahan (Ha)}}$$

Sedangkan dalam mengukur tingkat pendapatan usaha kopi dari kedua pola pemangkasan yang telah dilakukan secara rutin dan tidak rutin menggunakan rumus:

$$\pi = TR - TC$$

Untuk mengetahui perbandingan produktivitas dan pendapatan usaha tani kedua kelompok petani digunakan metode uji hipotesis dua sampel saling bebas dengan. Dalam hal ini, sampel independen dibedakan antara produktivitas tanaman dan pendapatan usaha tani kopi yang melakukan teknik

pemangkasan secara rutin dan tidak rutin.

Hipotesis pada tingkat produktivitas tanaman kopi arabika:

$$H_0 : \mu_R = \mu_{TR}$$

$$H_a : \mu_R \neq \mu_{TR}$$

$\mu_R$  = Rata-rata produktivitas tanaman kopi yang dilakukan teknik pemangkasan secara rutin.

$\mu_{TR}$  = Rata-rata produktivitas tanaman kopi yang tidak dilakukan teknik pemangkasan secara rutin.

Hipotesis pada tingkat pendapatan yang diperoleh oleh petani:

$$H_0 : \mu_{\pi R} = \mu_{\pi TR}$$

$$H_a : \mu_{\pi R} \neq \mu_{\pi TR}$$

$\mu_{\pi R}$  = Rata-rata pendapatan petani kopi yang melakukan teknik pemangkasan secara rutin.

$\mu_{\pi TR}$  = Rata-rata pendapatan petani kopi yang tidak melakukan teknik pemangkasan secara rutin.

Analisis perbandingan dua variabel saling bebas menggunakan dengan uji t atau uji z dengan rumus:

$$Z_{hitung} = \frac{\bar{x}_R - \bar{x}_{TR}}{\sqrt{\frac{S_R^2}{n_R} + \frac{S_{TR}^2}{n_{TR}}}}$$

Perbandingan produktivitas tanaman kopi dan pendapatan dari hasil usaha tani kopi dapat dihitung dengan menggunakan analisis Independen Sampel Thitung (Thamrin, 2015) dengan kriteria  $H_0$  diterima apabila:

$$-t\left(\frac{\alpha}{2}; df(n_1 + n_2 - 2)\right) \leq t_{hitung} \leq +t\left(\frac{\alpha}{2}; df(n_1 + n_2 - 2)\right)$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagian besar petani kopi di daerah penelitian berada pada usia produktif. Rata-rata usia petani responden yang melakukan teknik pemangkasan secara rutin yaitu 40,5 tahun dengan 93% merupakan petani berada pada usia produktif dan 7% berada pada usia tidak produktif lagi. Rerata usia petani responden yang tidak melakukan teknik pemangkasan secara rutin yaitu 47 tahun dengan 87% merupakan petani pada usia produktif dan sisanya sebesar 13% merupakan petani pada usia tidak produktif lagi.

Petani responden yang melakukan teknik pemangkasan secara rutin

sebanyak 57% memiliki pengalaman >20 tahun, 40% berpengalaman 10 – 20 tahun dan sisanya sebesar 3% memiliki pengalaman < 10 tahun. Pada petani responden yang tidak melakukan teknik pemangkasan secara rutin sebesar 67% memiliki pengalaman >20 tahun dan 33% memiliki pengalaman 10 – 20 tahun.

### Pemangkasan Tanaman Kopi

Berikut merupakan kegiatan pemangkasan yang dilakukan oleh petani responden baik yang melakukan teknik pemangkasan secara rutin maupun tidak rutin yang terdapat di Kecamatan Bener Kelipah:

Tabel 1. Kegiatan pemangkasan yang dilakukan oleh petani responden yang melakukan kegiatan pemangkasan baik secara rutin dan tidak rutin

No	Kegiatan Pemangkasan	Petani Responden	
		Rutin L(%)	Tidak Rutin L(%)
<b>1</b>	<b>Pemangkasan Bentuk</b>		
	Memotong tanaman kopi dengan tinggi ideal pohon pangkasan 1,5-1,8 m	100%	100%
	Memotong cabang primer teratas dengan tinggi satu ruas	100%	97%
	Memangkas bersih cabang sekunder yang tumbuh pada posisi 20 cm	100%	17%
	Memilih 2-3 cabang sekunder yang kuat dan letaknya menyebar pada setiap cabang primer untuk dipelihara dan sisanya dipangkas	100%	30%
<b>2</b>	<b>Pemangkasan Produksi (Pemeliharaan)</b>		
	Membuang tunas air (Wiwilan) yang tumbuh keatas	100%	93%
	Membuang cabang cacing dan cabang balik	100%	90%
	Membuang cabang-cabang yang terserang hama dan penyakit	100%	93%
<b>3</b>	<b>Pemangkasan Rejuvenasi (Peremajaan)</b>		
	Metode Side Pruning (Pemangkasan Sisi)	0%	0%
	Metode Full Stumping (Potong Habis)	13%	0%

Keterangan : (L) Dilakukan

Berdasarkan tabel 1, diketahui dari 30 petani responden yang melakukan pemangkasan secara rutin, semuanya melakukan pemangkasan berupa pemangkasan bentuk dan pemangkasan produksi (pemeliharaan).

Semua petani melakukan kegiatan dari pemangkasan produksi (pemeliharaan), sedangkan pada pemangkasan rejuvenasi (peremajaan)

hanya sebesar 13% dari 30 petani responden yang melakukan kegiatan pemangkasan secara rutin dengan menggunakan metode *full stumping* (potong habis).

Petani responden yang tidak melakukan pemangkasan secara rutin, tidak seluruhnya melakukan pemangkasan berupa pemangkasan bentuk dan pemangkasan produksi

(pemeliharaan). Pada pemangkasan bentuk, 100% dari 30 petani responden melakukan pemotongan tanaman kopi dengan tinggi ideal pohon pangkasan 1,5-1,8 m, 97% melakukan pemotongan cabang primer teratas dengan tinggi satu ruas, 17% memangkas bersih cabang sekunder yang tumbuh pada posisi 20 cm dan hanya 30% memilih 2-3 cabang sekunder yang kuat dan letaknya menyebar pada setiap cabang primer untuk dipelihara, dan sisanya dipangkas.

Pada pemangkasan produksi (pemeliharaan), sebanyak 93% petani responden membuang tunas air (wiwilan) yang tumbuh ke atas, 90% membuang cabang cacing dan cabang balik, 93% membuang cabang-cabang yang terserang hama dan penyakit. Sedangkan, pada pemangkasan rejuvenasi (peremajaan) dari 30 petani responden, tidak seorangpun melakukan kegiatan pemangkasan. Petani lebih memilih menyisip tanaman kopi yang memiliki produksi rendah. Hal tersebut dilakukan oleh petani agar petani tidak menunggu lama tanaman tersebut

berproduksi kembali, sehingga petani dapat terus menerima hasil dari tanaman kopi tersebut.

### Sistem Pemangkasan

Semua petani responden menanam tanaman kopi dengan jenis arabika dan menggunakan model pemangkasan berbatang tunggal (single stem) (Mawardo et al., 2008)

Pada 30 petani responden yang tidak melakukan pemangkasan secara rutin, tanaman kopi mereka terdapat tunas yang tumbuh ke atas yang disebabkan karena tidak memangkas tanaman kopi mereka secara rutin, teratur dan tepat waktu, sehingga tunas yang tumbuh ke atas tersebut tumbuh, berkembang dan berbuah seiring terus berjalannya waktu dan menyebabkan tanaman kopi mereka berbentuk seperti menggunakan sistem pangkasan berbatang ganda (multiple stem).

### Produksi

Berikut merupakan rata-rata produksi yang dihasilkan oleh petani responden:

Tabel 2. Rata-rata produksi 30 petani responden yang melakukan teknik pemangkasan secara rutin dan tidak rutin

No	Kegiatan Pemangkasan	Rata-rata Produksi (Ton)
1	Rutin	3
2	Tidak Rutin	1,04

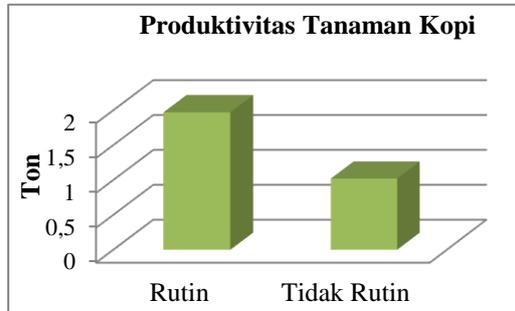
Rata-rata hasil produksi yang dihasilkan oleh 30 petani responden yang melakukan pemangkasan secara rutin yaitu sebesar 3 ton, sedangkan hasil produksi yang dihasilkan oleh 30 petani responden yang tidak melakukan teknik pemangkasan secara rutin yaitu hanya 1,04 ton.

### Produktivitas

Rata-rata produktivitas tanaman kopi yang dihasilkan dari 30 petani responden yang melakukan pemangkasan secara rutin memiliki rata-rata produktivitas 1,95 ton perhektar pertahunnya, sedangkan pada 30 petani responden yang tidak melakukan pemangkasan secara rutin

hanya memiliki rata-rata produktivitas 1,03 ton perhektar pertahunnya.

Berikut merupakan rata-rata produktivitas yang dihasilkan dari tanaman kopi milik petani responden:



Gambar 1. Produktivitas tanaman kopi dalam bentuk green been perhektar dalam setahun

### Pendapatan

Berdasarkan tabel 3, diketahui bahwa rata-rata total biaya yang dikeluarkan per 1 hektar oleh 30 petani

responden yang melakukan teknik pemangkasan secara rutin yaitu sebesar Rp50.641.500/tahun dengan rata-rata total pemasukan yang diterima sebesar Rp126.764.500/tahun sehingga rata-rata total pendapatan bersih yang diperoleh yaitu sebesar Rp76.123.000/tahun. Sedangkan rata-rata total biaya per 1 hektar yang dikeluarkan oleh 30 petani responden yang tidak melakukan teknik pemangkasan secara rutin yaitu sebesar Rp25.072.500/tahun dengan rata-rata total pemasukan yang diterima sebesar Rp51.636.000/tahun sehingga rata-rata total pendapatan bersih yang diperoleh yaitu sebesar Rp26.563.500/tahun

Berikut merupakan total rata-rata biaya yang dikeluarkan, pemasukan dan pendapatan bersih yang diperoleh petani responden di daerah penelitian

Tabel 3. Rata-rata Total Pengeluaran, Total Pemasukan dan Pendapatan Bersih Yang Diperoleh Petani Responden

No	Kebutuhan Biaya	Nilai per 1 Ha (Rp/Tahun)	
		Rutin	Tidak Rutin
<b>1</b>	<b>Kegiatan Budi Daya</b>		
	1. Pemangkasan	27.200.000	9.493.000
	2. Pemupukan	5.372.000	5.165.000
	3. Pengendalian Gulma	1.443.500	1.532.000
	4. Panen	15.926.000	8.182.500
<b>2</b>	<b>Peralatan</b>	<b>700.000</b>	<b>700.000</b>
<b>3</b>	<b>Total Pengeluaran</b>	<b>50.641.500</b>	<b>25.072.500</b>
<b>4</b>	<b>Total Pemasukan</b>	<b>126.764.500</b>	<b>51.636.000</b>
<b>5</b>	<b>Pendapatan Bersih</b>	<b>76.123.000</b>	<b>26.563.500</b>

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui, bahwa mayoritas petani responden yang melakukan pemangkasan secara rutin memiliki pendapatan Rp55.000.000 hingga Rp170.400.000 per tahun. Sedangkan mayoritas petani responden yang tidak melakukan pemangkasan secara rutin berada memiliki pendapatan Rp14.000.000 hingga Rp55.000.000 per tahun.

Pendapatan dari 30 petani responden yang melakukan pemangkasan secara rutin 23% berada pada golongan petani yang berpendapatan antara Rp14.000.000-Rp55.000.000 per tahun, 77% berada pada golongan berpendapatan antara Rp55.000.000 - Rp170.400.000 per tahun. Sedangkan pada 30 petani responden yang tidak melakukan pemangkasan secara rutin 7% berada

pada golongan berpendapatan di bawah Rp14.000.000/tahun, 90% berada pada golongan berpendapatan antara Rp14.000.000 - Rp55.000.000/tahun dan hanya 3% yang berada pada golongan berpendapatan antara Rp55.000.000 - Rp170.400.000/tahun.

### Uji perbandingan produktivitas perhektar

Tabel 4 menunjukkan hasil analisis uji beda rata-rata dua sampel

Tabel 4. Uji perbandingan produktivitas per hektar tanaman kopi yang melakukan teknik pemangkasan secara rutin dan tidak rutin di Kecamatan Bener Kelipah

	Pemangkasan	N	Mean	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$ 5%
<b>Produktivitas</b>	Rutin	14	1.9500	12.983	2.02809
	Tidak Rutin	24	1.0329	12.983	2.02809

Dengan demikian maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, dimana hipotesis dalam uji beda rata-rata terhadap variabel produktivitas yaitu rata-rata produktivitas perhektar pada tanaman kopi yang dilakukan teknik pemangkasan secara rutin tidak sama dengan rata-rata produktivitas per hektar pada tanaman kopi yang tidak dilakukan teknik pemangkasan secara rutin.

### Uji perbandingan pendapatan

Tabel 5 menunjukkan hasil analisis uji beda rata-rata dua sampel

Tabel 5. Uji perbandingan pendapatan dari hasil usaha tani kopi yang melakukan teknik pemangkasan secara rutin dan tidak rutin di Kecamatan Bener Kelipah Kabupaten Bener Meriah

	Pemangkasan	N	Mean	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$ 5%
Pendapatan Bersih	Rutin	19	74505983,0211	7.369	2.01290
	Tidak Rutin	29	25361206,0607	7.369	2.01290

Dengan demikian maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hipotesis dalam uji beda rata-rata terhadap variabel pendapatan yaitu rata-rata

produktivitas yang telah melalui proses normalisasi data terlebih dahulu, dimana menunjukkan nilai  $t_{hitung}$  12.983 >  $t_{tabel}$  (0,025 ;  $n_1 + n_2 - 2 = 36$ ) = 2.02809 yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara produktivitas tanaman kopi yang melakukan teknik pemangkasan secara rutin dan tidak rutin.

pendapatan yang telah melalui proses normalisasi data terlebih dahulu, Hasil perhitungan menunjukkan nilai  $t_{hitung}$  7.369 >  $t_{tabel}$  (0,025 ;  $n_1 + n_2 - 2 = 46$ ) = 2.01290 yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara pendapatan dari hasil usaha tani kopi yang melakukan teknik pemangkasan secara rutin dan tidak dengan rasio Rp2.500.000 : Rp7.400.000 per hektar/tahun.

pendapatan yang diperoleh petani dari hasil usaha tani kopi yang melakukan teknik pemangkasan secara rutin tidak sama dengan rata-rata pendapatan yang

diperoleh petani dari hasil usaha tani kopi yang tidak melakukan teknik pemangkasan secara rutin.

### **Alasan Tidak Dilakukan Teknik Pemangkasan Secara Rutin**

Petani responden yang tidak melakukan pemangkasan secara rutin terhadap tanaman kopi yang mereka miliki di daerah penelitian disebabkan oleh beberapa hal yaitu:

1. Usia.
2. Belum sepenuhnya menguasai teknologi budi daya dan analisis usaha tani.
3. Luas lahan dan tingkat ekonomi yang rendah, menjadikan petani mencari pekerjaan lain seperti buruh dan kuli bangunan untuk menambah pendapatan dan memenuhi kebutuhan hidup keluarganya, sehingga waktu yang dipergunakan untuk kegiatan budi daya menjadi berkurang.

Beberapa hal tersebut yang menyebabkan kegiatan usaha tani kopi arabika yang dilakukan petani masih menggunakan sistem turun-temurun yang diperoleh dari orang tua mereka.

Kebanyakan petani kopi di Kabupaten Bener Meriah belum sepenuhnya menguasai teknologi budi daya dan analisis usaha tani, sehingga motivasi berusaha tani kopi cenderung kepada untung-untungan. Usaha tani kopi yang dijalankannya masih bersifat tradisional dan dalam pengelolaannya hanya mengandalkan pengalaman yang didapat secara turun-temurun..

### **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian yang dilakukan di Kecamatan Bener Kelipah

Kabupaten Bener Meriah didapat fakta bahwa teknik pemangkasan dalam pembudidayaan kopi arabika yang dilakukan oleh petani belum sepenuhnya dilakukan. Kegiatan pemangkasan yang dilakukan hanya sebatas pada pemangkasan bentuk dan pemangkasan produksi (pemeliharaan). Hanya sebesar 13% dari 30 petani responden yang melakukan kegiatan pemangkasan secara rutin dengan metode yang digunakan yaitu metode full stumping (potong habis). Model pemangkasan yang diimplementasikan yaitu model pemangkasan berbatang tunggal (single stem).

Rata-rata produktivitas per hektar pada tanaman kopi yang dilakukan teknik pemangkasan secara rutin tidak sama dengan tanaman kopi yang tidak dilakukan teknik pemangkasan secara rutin. Dengan melakukan pemangkasan secara rutin, petani bisa mendapatkan hasil yang lebih banyak dibandingkan dengan yang tidak melakukan pemangkasan secara rutin. Hal inilah yang menjadikan perbedaan pendapatan di antara petani yang melakukan usaha budi daya kopi arabika Gayo.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Martono, N. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif: Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder* (Cetakan Ke). RajaGrafindo Persada.
- Mawardo, S., Hulupi, R., Wibawa, A., & Wiryaputra, S. (2008). *Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika Gayo*.
- Panggabean, E. (2011). *Buku pintar kopi*. AgroMedia.
- Thamrin, S. (2015). Efisiensi teknis usahatani kopi arabika di Kabupaten Enrekang. *Ilmu*

*Pertanian (Agricultural Science)*,  
18(2), 92–97.

Zainura, U., Nunung, K., &  
Burhanuddin. (2017). Pengaruh  
Perilaku Kewirausahaan Terhadap  
Kinerja UsahaTani Kopi Arabika  
Gayo Di Kabupaten Bener Meriah  
Provinsi Aceh. *Economicus*, 8(1),  
54–66.