

**PRODUKTIVITAS KOPI ARABIKA RAKYAT (*Coffea arabica* L.) DI
KECAMATAN RAYA KABUPATEN SIMALUNGUN**

**THE PRODUCTIVITY ARABICA COFFEE (*Coffea arabica* L.) IN RAYA SUB-
DISTRICT SIMALUNGUN REGENCY**

Okto Maujana Purba¹, Toekidjo², Joko Prajitno²

ABSTRACT

Coffee is one of three non alcoholic beverages (coffee, tea, and chocolate) that are widely distributed. Since centuries, coffee is trade commodity, because coffee can be process to be delicious beverage. Coffee is body and mind refresher Weak body and sleepiness can disappear after drink hot coffee. Moreover, for coffee addict, if they do not drink coffee they will feel tired and cannot think well. Attempt to increase value of coffee export face obstacles due to low quality Indonesian coffee. The low quality caused price in farmer level is low. This research was intended to identify Arabica coffee productivity with location specific at sandy (regosol area) at 800-1500 m asl and climate type D (Schmidt-Ferguson). Method used was agronomic survey method to get primary and secondary data. Of some villages in Raya district, five villages were taken as sample that was expected having different intensification level and better coffee production than other villages. In each village, one farming group was taken, and taken 10 farmers as samples so total sample was 50 farmers. The n interview was done. Measurement in farmer area included data of sample planting fruit production and its production component. To compare intensification level of plant cultivation in Nagatongah, Tambahan, Rayatongah, Baringin Raya and Sinondang sub-villages it used Nested Design. The results indicated that Tambahan village has better coffee production than Nagatongah, Rayatongah, Baringin Raya and Sinondang sub villages. Agronomic character that influences most strongly coffee production in Nagatongah, Tambahan, Baringin Raya and Sinondang sub villages is canopy diameter. Arabica coffee production in Raya district is more affected by agronomic characters of productive branch, amount of bunch per branch, amount of fruit per bunch, total fruit per tree and canopy diameter.

Keywords: productivity, Arabica coffee, plant cultivation, Agronomic character

INTISARI

Usaha peningkatan nilai ekspor hingga saat ini masih menemui hambatan karena umumnya kopi Indonesia bermutu rendah. Rendahnya mutu kopi Indonesia menyebabkan harga yang diterima petani rendah. Penelitian ini bertujuan mengetahui produktivitas kopi Arabika dengan spesifik lokasi pada lahan pasiran (regosol) dengan ketinggian tempat 800 – 1500 mdpl dan type iklim D (daerah sedang) (Schmidt-Ferguson). Untuk mengevaluasi dan memberi saran kepada pemerintah daerah dan masyarakat umum, khususnya kepada petani tentang cara budidaya kopi Arabika agar diperoleh hasil yang optimal. Penelitian ini bertujuan mengetahui produktivitas kopi Arabika dengan spesifik lokasi pada lahan pasiran (regosol) dengan ketinggian tempat 800 – 1500 mdpl dan type iklim D (daerah sedang) (Schmidt-Ferguson). Metode yang digunakan adalah metode survei agronomi untuk mendapatkan data primer dan sekunder.

¹Alumni Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

²Fakultas Pertanian Gadjah Mada, Yogyakarta

Dari beberapa desa di Kecamatan Raya tersebut diambil 5 desa sebagai sampel yang diperkirakan memiliki tingkat intensifikasi yang berbeda dan produksi kopi yang lebih baik dibandingkan desa yang lain, dari tiap desa diambil satu kelompok tani, dan dari tiap kelompok tani diambil 10 petani sebagai sampel sehingga jumlah keseluruhan ada 50 petani sampel dan dilanjutkan dengan wawancara. Pengukuran di lahan petani meliputi data produksi buah pertanaman sampel serta komponen produksinya. Untuk membandingkan tingkat intensifikasi budidaya tanaman di dusun Nagatongah, Tambanan, Rayatonah, Baringin Raya dan Sinondang dengan menggunakan analisis *Varians Rancangan Tersarang (Nested Design)*. Hasil penelitian menunjukkan dusun Tambanan lebih baik produksi kopi arabika dibandingkan dusun Nagatongah, Rayatonah, Baringin Raya dan Sinondang. Pengaruh langsung karakter agronomi yang paling kuat mempengaruhi produksi kopi di dusun Nagatongah, Tambanan, Baringin Raya dan Sinondang adalah diameter kanopi. Produksi kopi Arabika di Kecamatan Raya lebih banyak dipengaruhi oleh karakter agronomi yaitu jumlah cabang produktif, jumlah tandan per cabang, jumlah buah per tandan, total buah per pohon dan diameter kanopi.

Kata kunci : produktifitas, kopi arabika, budidaya tanaman, karakter agronomi

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu diantara tiga minuman non alkoholik (kopi, teh, coklat) yang tersebar luas (Mudrig, 1972). Sudah beberapa abad lamanya, kopi menjadi bahan perdagangan, karena kopi dapat diolah menjadi minuman yang lezat rasanya. Dengan kata lain kopi adalah sebagai penyegar badan dan pikiran. Badan yang lemah dan rasa kantuk dapat hilang setelah minum kopi panas. Lebih-lebih orang yang sudah menjadi pecandu kopi, bila tidak minum kopi rasanya akan capai dan tak dapat berpikir (Anonim, 1988).

Tanaman kopi juga mempunyai fungsi sosial, sebab dengan adanya perkebunan kopi yang besar itu, berarti pula memberi pekerjaan bagi masyarakat desa yang berdekatan. Misalnya saja satu perkebunan luasnya 1000 ha. Kalau rata-rata tiap ha satu buruh, dan tiap buruh satu istri dengan 2 - 3 anak berarti satu perkebunan dapat memberi penghidupan 3000 - 4000 orang (Anonim, 1991).

Data perkebunan kopi dari Ditjen Perkebunan tahun 2006 menyebutkan luas areal seluas 1.308.732 hektar 96 persen diantaranya milik perkebunan rakyat sisanya 4,10 persen diusahakan dalam bentuk perkebunan besar, dengan volume ekspor sebesar 413.500 ton, dengan total produksi sebesar 743.409 ton. Tingkat produktivitas rata rata saat ini sebesar 792 kg biji kering per tahun, tingkat produktivitas tanaman kopi di Indonesia cukup rendah bila dibandingkan dengan negara produsen utama kopi di dunia lainnya seperti Vietnam (1.540

kg/hektar/tahun), Colombia (1.220 kg/hektar/tahun dan Brazil (1.000 kg/hektar/tahun) (Anonim, 2008).

Indonesia sebagai salah satu negara produsen utama kopi menghadapi ujian berat, karena selain kondisi tanaman yang sudah tua dan mutu produksi yang rendah, kemerosotan harga kopi yang menyebabkan kebun makin tidak terpelihara dan produktivitas makin rendah. Kondisi perkopian di berbagai daerah yang dilaporkan media massa cukup memprihatinkan. Sebagian petani menebang dan membongkar kebun kopinya untuk diganti dengan tanaman lain dan kebanyakan kebun kopi dibiarkan terlantar. Petani kopi terpaksa mencari pekerjaan lain untuk menghidupi keluarganya. Akibatnya produksi kopi Indonesia terus menurun dan daya saingnya makin lemah (Najiyati, S. dan Danarti, 1999).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode survei agronomi untuk mendapatkan data primer dan sekunder. Pertama yang dilakukan adalah rekognisi survei, terutama wilayah yang banyak dibudidayakan tanaman kopi Arabika. Dari beberapa desa di Kecamatan Raya tersebut diambil 5 desa sebagai sampel yang diperkirakan memiliki tingkat intensifikasi yang berbeda dan produksi kopi yang lebih baik dibandingkan desa yang lain, dari tiap desa diambil satu kelompok tani, dan dari tiap kelompok tani diambil 10 petani sebagai sampel sehingga jumlah keseluruhan ada 50 petani sampel dan dilanjutkan dengan wawancara. Pengambilan sampel penelitian berdasarkan pendapat Arikunto (1998) yang menyatakan apabila sampel penelitian / subyek penelitian kurang dari 100, lebih baik diambil semua, jika jumlah subyeknya besar dapat diambil antara 10-15%, atau 25-30%, atau lebih.

Wawancara meliputi data cara budidaya tanaman, mulai dari jenis bibit, asal bibit, pengolahan tanah sampai dengan pemanenan. Pengukuran di lahan petani meliputi data produksi buah pertama man sampel serta komponen produksinya.

Untuk membandingkan tingkat intensifikasi budidaya tanaman di Dusun Nagatongah, Tambanan, Rayatonah, Baringin Raya dan Sinondang dengan menggunakan analisis *Varians Rancangan Tersarang (Nested Design)*. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian adalah roll meter, timbangan, hand

counter, kalkulator, bak pasir, dan kapur sedangkan yang digunakan adalah tanaman kopi Arabika yang telah berproduksi, kantong plastik, kertas label dan isolasi.

Penelitian dilaksanakan di desa Naga Tongah, Tambahan, Rayatonah, Baringin Raya dan Sinondang, kecamatan Raya. Kabupaten Daerah Tingkat II Simalungun, Propinsi Sumatera Utara pada ketinggian antara 800-1.500 meter di atas permukaan laut. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah survey agronomi yang dilaksanakan mulai Agustus-September 2011.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan karakter agronomi tanaman kopi Arabika dianalisis menggunakan rancangan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada jenjang nyata 5% dengan maksud untuk membandingkan kelima dusun pertanaman kopi Arabika. Adapun rerata karakter agronomi tanaman kopi di Kecamatan Raya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Karakter Agronomi Tanaman Kopi di Kecamatan Raya

No	Karakter Agronomi	Dusun				
		Nagatongah	Tambahan	Rayatonah	Baringin Raya	Sinondang
1.	Jumlah Cabang Produktif	8.55 b	10.26 a	9.48 b	9.43 b	8.93 b
2.	Jumlah Tandan/Cabang	7.91 b	8.71 a	7.81 b	7.92 b	7.77 b
3.	Jumlah Buah/Tandan	6.51 b	7.25 a	6.61 b	6.74 b	5.99 c
4.	Total Buah/Pohon	466.84 b	652.35 a	479.44 b	505.04 b	403.68 b
5.	Diameter Kanopi	205.66 b	223.86 a	203.06 b	205.92 b	202.02 b
6.	Produksi Kopi (Kg)	1.60 b	2.22 a	1.60 b	1.64 b	1.32 b

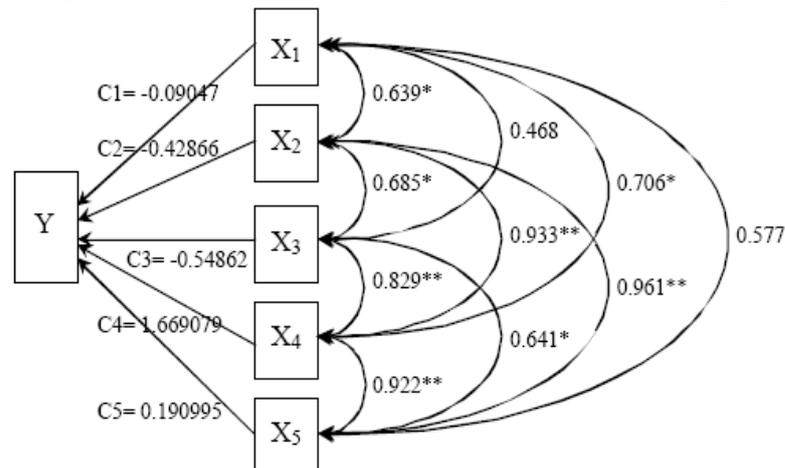
Keterangan : Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada jenjang nyata 5%.

Berdasarkan analisis Duncan's pada jenjang nyata 5% dapat diketahui bahwa terdapat beda yang nyata pada beberapa karakter agronomi yang diamati, dan produksi kopi juga menunjukkan beda nyata. Hasil produksi kopi di dusun Tambahan memberikan hasil yang lebih baik kemudian diikuti oleh dusun Nagatongah, Rayatongah, Baringin Raya dan hasil terendah pada dusun Sinondang, faktor yang mempengaruhi yaitu jumlah cabang produktif, jumlah tandan percabang, jumlah buah pertandan, total buah per pohon, diameter kanopi dan berat buah per kilogram (produksi kopi).

Garis panah satu menunjukkan koefisien lintas atau menunjukkan pengaruh langsung antar parameter dengan produksi buah kopi. Pengaruh langsung yang dimaksud adalah pengaruh parameter yang dapat dilihat

langsung terhadap produksi buah kopi. Garis panah dua menunjukkan korelasi antar karakter agronomi.

Gambar 1. Diagram Lintas 5 variabel bebas kopi di dusun Nagatongah



Keterangan :

X1 : Jumlah Cabang Produktif

X2 : Jumlah Tandan/Cabang

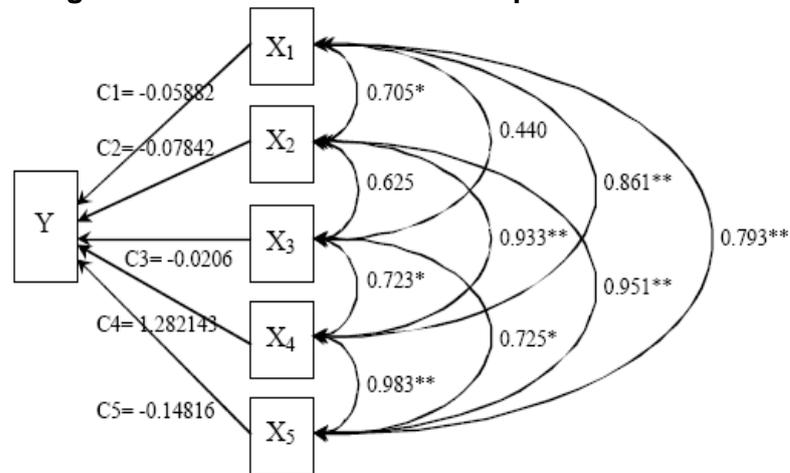
X3 : Jumlah Buah/Tandan

X4 : Total Buah/Pohon

X5 : Diameter Kanopi

Jumlah cabang produktif berpengaruh langsung terhadap produksi kopi sebesar $(C1) = -0,090$. Jumlah cabang produktif berhubungan erat dengan jumlah tandan percabang $(r = 0,639^*)$, jumlah buah per tandan $(r = 0,467)$, total buah $(r = 0,706^*)$ dan diameter kanopi $(r = 0,577)$. Jumlah tandan percabang berpengaruh langsung terhadap produksi kopi sebesar $(C2) = -0,429$. Jumlah tandan percabang berhubungan erat dengan jumlah buah pertandan $(r = 0,685^*)$, total buah per pohon $(r = 0,933^{**})$ dan diameter kanopi $(r = 0,961^{**})$. Jumlah buah pertandan berpengaruh langsung terhadap produksi kopi sebesar $(C3) = -0,549$. Jumlah buah per tandan berhubungan erat dengan total buah per pohon $(r = 0,829^{**})$. Jumlah buah per tandan berhubungan erat dengan diameter kanopi $(r = 0,641^{**})$. Total buah per pohon berpengaruh langsung terhadap produksi kopi sebesar $(C4) = 1,669$. Total buah per pohon berhubungan erat dengan diameter kanopi $(r = 0,922^{**})$. Dari gambar analisis lintasan, angka yang diberi tanda bintang (*) menunjukkan hubungan antara karakter agronomi tersebut signifikan (pada level 5 %) sedang angka yang tanpa tanda bintang tidak signifikan.

Gambar 2. Diagram Lintas 5 variabel bebas kopi di dusun Tambahan

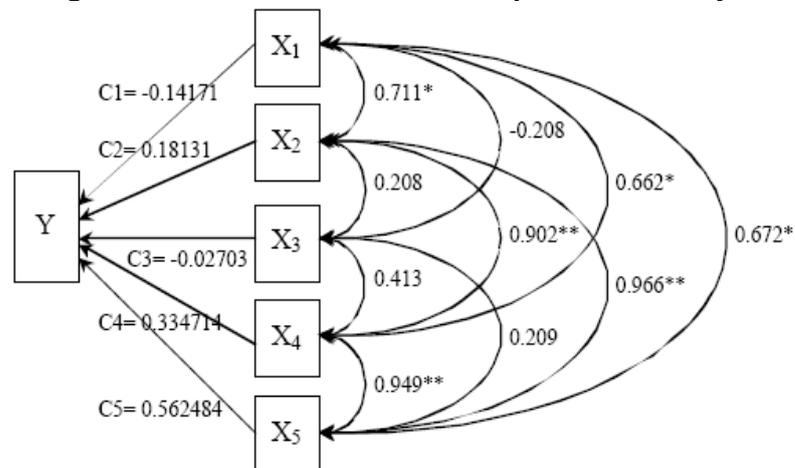


Jumlah cabang produktif berpengaruh langsung terhadap produksi kopi sebesar $(C1) = -0,059$. Jumlah cabang produktif berhubungan erat dengan jumlah tandan percabang $(r = 0,705^*)$, jumlah buah per tandan $(r = 0,440)$, jumlah buah per tandan $(r = 0,861^{**})$, total buah $(r = 0,793^*)$ dan diameter kanopi $(r = 0,793^{**})$. Jumlah tandan percabang berpengaruh langsung terhadap produksi kopi sebesar $(C2) = -0,078$. Jumlah tandan percabang berhubungan erat dengan jumlah buah pertandan $(r = 0,625)$, total buah per pohon $(r = 0,933^{**})$ dan diameter kanopi $(r = 0,961^{**})$ Jumlah buah pertandan berpengaruh langsung terhadap produksi kopi sebesar $(C3) = -0,021$. Jumlah buah per tandan berhubungan erat dengan total buah per pohon $(r = 0,725^*)$. Jumlah buah per tandan berhubungan erat dengan diameter kanopi $(r = 0,983^{**})$. Total buah per pohon berpengaruh langsung terhadap produksi kopi sebesar $(C4) = 1,282$. Total buah per pohon berhubungan erat dengan diameter kanopi $(r = 0,983^{**})$. Dari gambar analisis lintasan, angka yang diberi tanda bintang (*) menunjukkan hubungan antara karakter agronomi tersebut signifikan (pada level 5 %) sedang angka yang tanpa tanda bintang tidak signifikan.

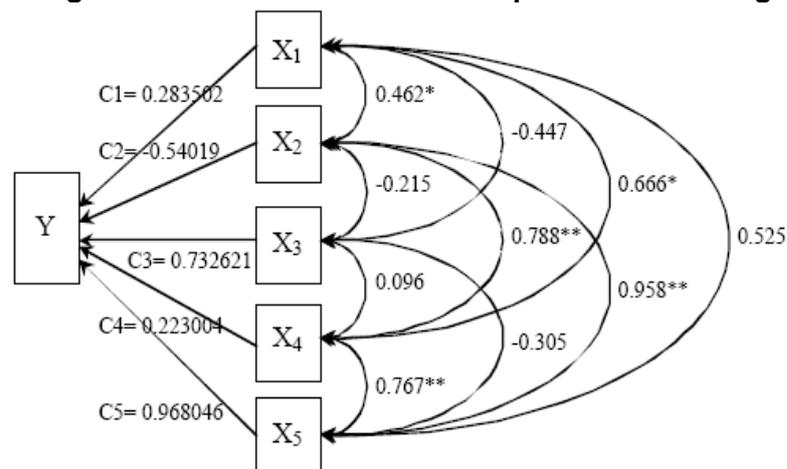
Pada Gambar 3 Jumlah cabang produktif berpengaruh langsung terhadap produksi kopi sebesar $(C1) = -0,141$. Jumlah cabang produktif berhubungan erat dengan jumlah tandan percabang $(r = 0,711^*)$, jumlah buah per tandan $(r = -0,208)$, total buah $(r = 0,662^*)$ dan diameter kanopi $(r = 0,672^*)$. Jumlah tandan percabang berpengaruh langsung terhadap produksi kopi sebesar $(C2) = 0,181$. Jumlah tandan percabang berhubungan erat dengan jumlah buah pertandan $(r = 0,208)$, total buah per pohon $(r = 0,902^{**})$ dan diameter kanopi $(r = 0,966^{**})$

Jumlah buah pertandan berpengaruh langsung terhadap produksi kopi sebesar (C3) = -0,027. Jumlah buah per tandan berhubungan erat dengan total buah per pohon ($r = 0,413$). Jumlah buah per tandan berhubungan erat dengan diameter kanopi ($r = 0,209$). Total buah per pohon berpengaruh langsung terhadap produksi kopi sebesar (C4) = 0,334. Total buah per pohon berhubungan erat dengan diameter kanopi ($r = 0,949^{**}$). Dari gambar analisis lintasan, angka yang diberi tanda bintang (*) menunjukkan hubungan antara karakter agronomi tersebut signifikan (pada level 5 %) sedang angka yang tanpa tanda bintang tidak signifikan.

Gambar 3. Diagram Lintas 5 variabel bebas kopi di dusun Rayatongah



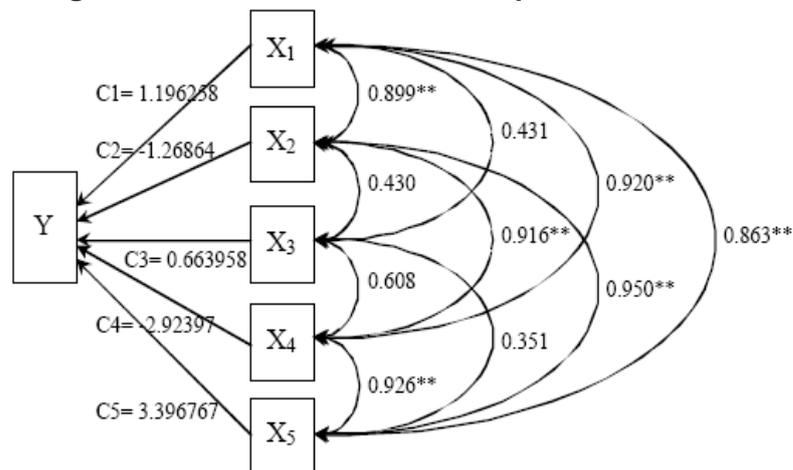
Gambar 4. Diagram Lintas 5 variabel bebas kopi di dusun Baringin Raya



Jumlah cabang produktif berpengaruh langsung terhadap produksi kopi sebesar (C1) = 0,283. Jumlah cabang produktif berhubungan erat dengan jumlah tandan percabang ($r = 0,462$), jumlah buah per tandan ($r = -0,447$), total buah ($r = 0,666^*$) dan diameter kanopi ($r = 0,525$). Jumlah tandan percabang berpengaruh

langsung terhadap produksi kopi sebesar (C2) = -0,540. Jumlah tandan percabang berhubungan erat dengan jumlah buah pertandan ($r = -0,215$), total buah per pohon ($r = 0,788^{**}$) dan diameter kanopi ($r = 0,958^{**}$) Jumlah buah pertandan berpengaruh langsung terhadap produksi kopi sebesar (C3) = 0,733. Jumlah buah per tandan berhubungan erat dengan total buah per pohon ($r = 0,096$). Jumlah buah per tandan berhubungan erat dengan diameter kanopi ($r = -0,305$). Total buah per pohon berpengaruh langsung terhadap produksi kopi sebesar (C4) = 0,223. Total buah per pohon berhubungan erat dengan diameter kanopi ($r = 0,767^{**}$). Dari gambar analisis lintasan, angka yang diberi tanda bintang (*) menunjukkan hubungan antara karakter agronomi tersebut signifikan (pada level 5 %) sedang angka yang tanpa tanda bintang tidak signifikan.

Gambar 5. Diagram Lintas 5 variabel bebas kopi di dusun Sinondang



Jumlah cabang produktif berpengaruh langsung terhadap produksi kopi sebesar (C1) = 1,196. Jumlah cabang produktif berhubungan erat dengan jumlah tandan percabang ($r = 0,899^{**}$), jumlah buah per tandan ($r = 0,431$), total buah ($r = 0,920^{**}$) dan diameter kanopi ($r = 0,863$). Jumlah tandan percabang berpengaruh langsung terhadap produksi kopi sebesar (C2) = -1,269. Jumlah tandan percabang berhubungan erat dengan jumlah buah pertandan ($r = 0,430$), total buah per pohon ($r = 0,916^{**}$) dan diameter kanopi ($r = 0,950^{**}$) Jumlah buah pertandan berpengaruh langsung terhadap produksi kopi sebesar (C3) = 0,664. Jumlah buah per tandan berhubungan erat dengan total buah per pohon ($r = 0,608$). Jumlah buah per tandan berhubungan erat dengan diameter kanopi ($r = 0,351$). Total buah per pohon berpengaruh langsung terhadap produksi kopi sebesar (C4) = -2,924. Total buah per pohon berhubungan erat dengan diameter

kanopi ($r = 0,926^{**}$). Dari gambar analisis lintasan, angka yang diberi tanda bintang (*) menunjukkan hubungan antara karakter agronomi tersebut signifikan (pada level 5 %) sedang angka yang tanpa tanda bintang tidak signifikan.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa dusun Tambahan lebih tinggi nilainya dibandingkan dusun Naga Tongah, Rayatonah, Baringin Raya dan Sinondang karakter agronomi jumlah cabang produktif, jumlah tandan per cabang, jumlah buah per tandan, total buah per pohon, diameter kanopi dan produksinya. Hal ini diduga karena tindakan kultur teknis yang berbeda. Tindakan kultur teknis meliputi pemangkasan, pemupukan dan pemberian naungan, perbedaan tindakan kultur teknis dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan dan wawasan petani. Pemangkasan dilakukan agar sinar matahari dapat mencapai daun secara maksimal, sehingga laju fotosintesis lebih maksimal dan merangsang pertumbuhan bunga yang lebih banyak. Pemangkasan juga bertujuan agar cabang produktif yang terbentuk lebih banyak serta petani tidak kesulitan dalam melakukan pemungutan hasil.

Karakter agronomi jumlah cabang produktif, jumlah tandan per cabang, jumlah buah per tandan, total buah per pohon, diameter kanopi dan produksinya dusun Tambahan menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan dusun Naga Tongah, Rayatonah, Baringin Raya dan Sinondang. Hal ini menunjukkan bahwa tindakan kultur teknis dusun Tambahan lebih baik dibandingkan dusun Naga Tongah, Rayatonah, Baringin Raya dan Sinondang. Sedangkan pada karakter agronomi jumlah cabang produktif, jumlah tandan per cabang produktif, jumlah buah per tandan dan diameter kanopi tidak menunjukkan beda nyata antara dusun Sinondang, Nagatongah, Rayatonah dan Baringin Raya. Hal ini kemungkinan disebabkan karena faktor ketinggian tempat keempat dusun tersebut yang hampir sama.

Dari beberapa karakter agronomi yang diamati dan dianalisis diketahui bahwa jumlah cabang produktif memberikan pengaruh yang kecil terhadap produksi kopi. Hal ini dapat dilihat dari nilai negatif C1 di dusun Tambahan, Naga Tongah, Rayatonah sedangkan pengaruh positif pada dusun Baringin Raya dan Sinondang. Nilai negatif pada C1 ini berarti penambahan jumlah cabang produktif yang tidak diikuti pertumbuhan tandan akan menurunkan hasil, hal ini disebabkan karena dengan bertambahnya jumlah cabang produktif maka energi tanaman untuk pembentukan buah akan habis untuk pertumbuhan vegetatif.

Pengaruh positif di dusun Baringin Raya dan Sinondang yang menunjukkan bahwa semakin banyak cabang produktif yang terbentuk menyebabkan produksi kopi arabika akan semakin meningkat.

Jumlah tandan per cabang memberikan pengaruh langsung yang kecil terhadap produksi kopi (C2). Hal ini kemungkinan disebabkan karena pasokan unsur hara lebih difokuskan untuk pembentukan jaringan vegetatif tanaman yaitu cabang produktif sehingga pertumbuhan tandan percabang menjadi menurun. Pertambahan jumlah cabang produktif yang terbentuk tidak diikuti pertambahan jumlah tandan per cabang akan menurunkan produksi kopi. Peningkatan jumlah tandan percabang produktif banyak dipengaruhi oleh teknik pemupukan yang tepat dan pemeliharaan yang meliputi pemangkasan yang baik. Pemupukan yang tepat akan menambah pasokan unsur hara dalam tanah yang diperlukan dalam pertumbuhan tanaman. Sehingga dengan adanya pemupukan yang tepat akan meningkatkan pertumbuhan generatif tanaman kopi dalam hal ini pembentukan tandan percabang produktif.

Jumlah buah tandan memberikan pengaruh langsung yang kecil terhadap produksi kopi (C3). Pengaruh negatif ini ditunjukkan dari nilai C3 dusun Nagatongah, Tambahan dan Rayatonah. Hal ini dapat dijelaskan bahwa penurunan jumlah tandan akan menurunkan jumlah buah sehingga berpengaruh terhadap produksi buah kopi. Jumlah tandan dipengaruhi oleh pemupukan dimana unsur hara yang diberikan akan diolah melalui fotosintesis, hasil fotosintesis yang lebih banyak akan meningkatkan pembentukan tandan sehingga akan terbentuk bunga dan buah yang lebih banyak.

Diameter kanopi memberikan pengaruh langsung yang kuat terhadap produksi kopi, hal ini dapat dilihat dari nilai pengaruh langsung (C5) di Naga Tongah, Tambahan, Rayatonah dan Baringin Raya. Hal ini dapat dijelaskan bahwa semakin lebar diameter kanopi maka daerah jangkauan akar untuk memperoleh unsur hara semakin luas. Semakin banyak unsur yang didapat oleh akar akan menyebabkan fotosintesis menjadi maksimal yang mengakibatkan pembentukan bunga dan buah akan meningkat.

KESIMPULAN

1. Produksi kopi arabika di dusun Tambahan lebih baik dibandingkan dusun Nagatongah, Rayatonah, Baringin Raya dan Sinondang.

2. Pengaruh langsung karakter agronomi yang paling kuat mempengaruhi produksi kopi di dusun Nagatongah, Tambahan, Baringin Raya dan Sinondang adalah diameter kanopi.
3. Produksi kopi Arabika di Kecamatan Raya lebih banyak dipengaruhi oleh karakter agronomi yaitu jumlah cabang produktif, jumlah tandan per cabang, jumlah buah per tandan, total buah per pohon dan diameter kanopi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1988. *Budidaya Tanaman Kopi Kanisius*, Yogyakarta. 148 hal.
- _____, 1991. *Bercocok Tanam Kopi Kanisius*. Yogyakarta. 84 hal.
- _____, 1998. *Penelitian Kopi dan Kakao*. Jember. 96 hal.
- Arikunto S, 1998. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* . Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Najiyati, S. dan Danarti, 1999. *Budidaya Kopi dan Penanganan Pasca Panen*. Penebar Swadaya, Jakarta. 168 hal.