

---

## HUBUNGAN ANTAR KARAKTER VEGETATIF, KOMPONEN HASIL, DAN DAYA HASIL KOPI ROBUSTA HASIL SAMBUNG TUNAS PLAGIOTROP

### RELATIONSHIPS AMONG VEGETATIVE, COMPONENTS OF YIELDS, AND YIELD CHARACTERS OF ROBUSTA COFFEE DERIVED FROM PLAGIOTROPHIC BUD GRAFTING

\* Enny Randriani, Dani, Cici Tresniawati, dan Syafaruddin

#### Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar

Jalan Raya Pakuwon Km 2 Parungkuda, Sukabumi 43357 Indonesia

\* [ennyrandriani@gmail.com](mailto:ennyrandriani@gmail.com)

(Tanggal diterima: 14 Maret 2014, direvisi: 1 April 2014, disetujui terbit: 3 Juli 2014)

#### ABSTRAK

Seleksi klon unggul kopi Robusta (*Coffea canephora*) biasanya memerlukan waktu yang lama sehingga diperlukan pendekatan-pendekatan yang mampu mempersingkat waktu. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis korelasi antar karakter vegetatif, komponen hasil, dan daya hasil kopi Robusta hasil sambung tunas plagiotrop. Penelitian dilaksanakan di Desa Suka Rami, Kecamatan Bermani Ulu, Kabupaten Curup, Bengkulu dari bulan Januari sampai Desember 2012. Delapan karakter vegetatif, 13 karakter komponen hasil, dan dua karakter daya hasil diamati pada pertanaman kopi Robusta hasil sambung tunas plagiotrop umur tiga tahun. Korelasi antar karakter dan analisis faktor dilakukan menggunakan *SPSS 11.5 for Windows*. Hasil analisis menunjukkan bahwa karakter daya hasil (produksi buah dan produksi biji beras per pohon) kopi Robusta yang diperbanyak melalui sambung tunas plagiotrop memiliki hubungan yang positif secara kuat dengan lima karakter lainnya, yaitu jumlah cabang sekunder, bobot 100 buah, panjang biji gabah, panjang biji beras, dan bobot 100 biji beras. Oleh sebab itu, kelima karakter tersebut dapat dijadikan sebagai kriteria seleksi positif untuk produktivitas tinggi kopi Robusta yang dikembangkan melalui sambung tunas plagiotrop.

**Kata kunci:** *Coffea canephora*, seleksi klon, sambung pucuk, tunas plagiotrop

#### ABSTRACT

*Selection of Robusta (Coffea canephora) elite clones usually takes a long time, therefore an effective approach is needed to shorten the time. The objective of this study was to analyze the correlation between the vegetative characters, yield and yield components of Robusta coffee derived from plagiotroph bud grafting. The research was conducted in the Suka Rami village, District of Bermani Ulu, Curup, Bengkulu Province from January to December 2012. Eight vegetative characters, 13 characters of yield components, and two yield characters were observed at three years old Robusta coffee plantation which derived from plagiotroph bud grafting. The correlation between the characters and factor analysis performed using SPSS 11.5 for Windows. The analysis showed that the character of the number of secondary branches, weight of 100 coffee fruits, long grain bean, long grain rice, and weight of 100 grains of bean showed a very strong positive correlation with yield characters. Thus, these five characters can be used as selection criteria to obtain superior genotypes of Robusta coffee that developed through plagiotroph bud grafting.*

**Keywords:** *Coffea canephora*, clonal selection, grafting, plagiotrophic shoots

#### PENDAHULUAN

Kopi Robusta (*Coffea canephora*) merupakan salah satu spesies anggota genus *Coffea* yang memiliki nilai ekonomis penting di dunia setelah kopi Arabika (*Coffea arabica*). Sekitar 90% tanaman kopi yang dibudidayakan di Indonesia saat ini merupakan jenis Robusta (Rahardjo, 2012). Kopi Robusta yang dihasilkan dari Provinsi Lampung, Bengkulu, dan

Sumatera Selatan dikenal memiliki kualitas baik. Pada tahun 2012 luas areal tanaman kopi Robusta di tiga wilayah tersebut mencapai 500.599 ha atau 53% dari luas areal kopi Robusta di Indonesia yang mencapai 940.400 ha. Produksi biji kopi dari ketiga daerah tersebut mencapai 333.338 ton dan melibatkan 505.901 kepala keluarga petani (Direktorat Jenderal Perkebunan [Ditjenbun], 2013).

Hingga saat ini masih banyak petani yang menggunakan bahan tanam berupa biji asalan (*illegitiem*) atau mempertahankan populasi kopi Robusta lokal yang berasal dari biji sehingga produktivitas dan mutu hasil yang diperoleh sangat beragam. Hanya sebagian kecil petani kreatif yang telah melakukan rehabilitasi tanaman kopi menggunakan teknik sambung tunas plagiotrop (*tak-ent*) dari genotipe-genotipe terpilih. Menurut pengalaman petani, tanaman kopi yang dikembangkan melalui teknik sambung tunas plagiotrop lebih cepat berbunga dan berbuah. Pada umur satu tahun sejak penyambungan dilakukan sudah dapat diperoleh hasil. Seleksi genotipe yang dilakukan petani pada umumnya sangat sederhana, yaitu berdasarkan pada kriteria produksi buah tinggi dan ukuran biji besar.

Proses seleksi untuk mendapatkan klon unggul kopi Robusta biasanya menggunakan pendekatan seleksi berulang (*recurrent selection*) (Leroy, Charrier, Eskes, Orstom, & Viala, 1993) sehingga memerlukan waktu yang relatif lama. Salah satu cara untuk memperpendek proses seleksi adalah dengan mengetahui korelasi antara karakter morfologi dengan potensi hasil. Hasil penelitian Rodrigues, Vieira, Barbosa, & Vittorazzi (2012) pada tanaman kopi arabika menunjukkan bahwa karakter vegetatif berkorelasi positif dengan daya hasil. Meskipun demikian, hasil korelasi antar sifat dapat bervariasi tergantung genotipe dan lingkungan tumbuh tanaman (Rozina *et al.*, 2008).

Informasi mengenai korelasi antar sifat pada tanaman kopi hingga saat ini masih terbatas pada populasi hasil perbanyakan secara generatif menggunakan biji (Sureshkumar, Nikhila, Prakash, & Mohanan, 2013) maupun secara vegetatif menggunakan tunas ortotrop (Anim-Kwapong & Adomako, 2010). Masih sangat sedikit informasi mengenai korelasi antar sifat pada populasi kopi yang dikembangkan dari tunas plagiotrop. Informasi tersebut penting untuk diketahui mengingat arsitektur tanaman yang dikembangkan dari tunas plagiotrop tidak sama dengan yang berasal dari biji maupun tunas ortotrop. Perbedaan arsitektur tanaman tersebut akan berpengaruh terhadap hasil panen yang diperoleh (Cilas, Bar-Hen, Montagnon, & Godin, 2006).

Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan antar karakter morfologi pertumbuhan, komponen hasil, dan daya hasil lima genotipe kopi Robusta yang dikembangkan melalui sambung tunas plagiotrop. Informasi yang diperoleh diharapkan akan membantu pemulia dalam menentukan kriteria yang efektif ketika melakukan seleksi individu-individu unggul dalam populasi kopi Robusta yang diperbanyak dengan teknik sambung pucuk tunas plagiotrop.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Suka Rami, Kecamatan Bermani Ulu, Kabupaten Curup, Provinsi Bengkulu mulai bulan Januari sampai Desember 2013. Lokasi berada pada ketinggian 670 meter di atas permukaan laut, memiliki topografi datar hingga berbukit dengan kemiringan < 45%. Lima genotipe kopi Robusta yang digunakan dalam penelitian ini ditanam secara poliklonal di Desa Sukarami, Kecamatan Bermani Ulu, Kabupaten Curup, Provinsi Bengkulu (Tabel 1). Lima genotipe kopi Robusta tersebut dikembangkan menggunakan teknik sambung menggunakan entres tunas plagiotrop pada tahun 2010, dengan batang bawah kopi Robusta asal biji yang ditanam tahun 1994. Jarak tanam yang digunakan adalah 2 x 2 m. Tunas plagiotrop diperoleh dari kebun produksi kopi Robusta milik petani di Dusun Bengko, Desa Sukamananti, Kabupaten Curup Rejang Lebong. Belum diketahui apakah kelima genotipe kopi Robusta tersebut sama dengan klon-klon unggul anjuran pemerintah. Petani maupun penyuluh lapangan setempat hanya mengenal penamaan lokal dengan alasan lebih mudah diingat dan diucapkan.

Dari masing-masing genotipe dipilih sebanyak 5 pohon contoh secara *purposive* yang mewakili lima titik secara diagonal pada lahan petani. Dua puluh tiga karakter morfologi yang diamati meliputi 8 karakter vegetatif (lebar tajuk, jumlah cabang primer, panjang cabang primer, diameter cabang primer, jumlah ruas cabang primer, jumlah cabang sekunder, panjang daun, dan lebar daun) dan 13 karakter komponen hasil (jumlah buah per dompol, panjang buah, lebar buah, tebal buah, bobot 100 buah masak, panjang biji gabah, lebar biji gabah, tebal biji gabah, bobot 100 biji gabah, panjang biji beras, lebar biji beras, tebal beras, dan bobot 100 biji beras), serta dua karakter daya hasil (produksi buah/ pohon/ tahun dan produksi biji beras/ pohon/ tahun).

Analisis korelasi antar karakter untuk mengevaluasi keterkaitan antar karakter vegetatif dan komponen hasil, dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS 11.5 for Windows. Selanjutnya, untuk mereduksi ke-23 karakter yang diamati guna lebih menyederhanakan dalam analisis dan pembahasan tentang hubungan antar karakter tanaman, maka dilakukan Analisis Faktor dengan rotasi *Varimax* menggunakan perangkat lunak SPSS 11.5 for Windows.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Korelasi

Hasil analisis korelasi sederhana menunjukkan bahwa karakter lebar tajuk tidak berkorelasi nyata dengan karakter-karakter lainnya, kecuali ukuran dan bobot biji gabah (Tabel 1). Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian serupa pada kopi Robusta asal tunas ortotrop dan biji yang menyimpulkan bahwa lebar tajuk berkorelasi nyata positif dengan daya hasil (Marandu, Reuben, & Misangu, 2004; Esther & Adomako, 2010). Hasil penelitian Purba, Toekidjo, & Prajitno (2012) serta Montoya, Valenzuela, & Herrera (2013) pada kopi Arabika asal biji juga menyimpulkan bahwa lebar tajuk berkorelasi kuat terhadap produksi. Perbedaan tersebut diduga berkaitan dengan perbedaan arsitektur tanaman antara kopi yang dikembangkan dari tunas plagiotrop dengan yang berasal dari biji atau tunas ortotrop. Pada tanaman kopi Robusta yang dikembangkan dari sambung tunas plagiotrop tidak terdapat pertumbuhan apikal sehingga pertumbuhan horizontal menjadi lebih

kuat. Akibatnya, cabang tumbuh lebih panjang dan menjuntai ke bawah membentuk tajuk menyerupai payung.

Karakter lebar tajuk berkorelasi nyata negatif dengan dua karakter komponen hasil, yaitu jumlah buah per dompol dan panjang buah. Artinya, genotipe dengan tajuk yang lebih sempit menghasilkan jumlah buah per dompol yang lebih banyak dan ukuran buah lebih panjang (bentuknya cenderung lonjong). Di sisi lain, karakter panjang buah berkorelasi nyata positif terhadap daya hasil sehingga genotipe yang ukuran buahnya lebih panjang memiliki daya hasil lebih tinggi. Dengan demikian, genotipe dengan lebar tajuk lebih sempit cenderung menunjukkan daya hasil lebih tinggi meskipun nilai koefisien korelasinya tidak nyata. Menurut Priyono, Sumirat, & Crouzillat (2011), karakter lebar tajuk lebih kuat dipengaruhi oleh faktor genetik. Tajuk yang lebih sempit memungkinkan tanaman untuk dikembangkan dalam jarak tanam lebih rapat sehingga populasi per satuan luas lebih tinggi.

Tabel 1. Koefisien korelasi antara karakter vegetatif, komponen hasil, dan hasil lima genotipe kopi Robusta hasil sambung tunas plagiotrop

Table 1. Correlation coefficient among vegetative character, yield and yield components of five Robusta coffee genotypes derived from plagiotrophic bud grafting

Karakter	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lebar tajuk	1,000	-0,127	0,000	-0,396*	0,511**	-0,455*	0,219	0,190	-0,509**	-0,580**	-0,225	-0,141
Jumlah cabang primer		1,000	-0,100	0,159	0,008	-0,155	-0,134	-0,103	0,232	0,159	-0,167	-0,382
Panjang cabang primer			1,000	-0,145	0,547**	-0,315	0,177	0,130	-0,383	-0,359	0,094	0,338
Jumlah ruas cabang primer				1,000	-0,431*	0,077	0,145	0,096	-0,075	-0,098	-0,041	0,030
Diameter cabang primer					1,000	0,102	0,304	0,384	-0,073	-0,189	0,095	0,037
Jumlah cabang sekunder						1,000	-0,067	0,156	0,395	0,635**	0,384	0,382
Panjang daun							1,000	0,889**	-0,124	-0,455*	0,064	0,238
Lebar daun								1,000	-0,064	-0,221	0,258	0,347
Jumlah buah per dompol									1,000	0,524**	0,202	-0,012
Panjang buah										1,000	0,376	0,301
Lebar buah											1,000	0,720**
Tebal buah												1,000
Bobot 100 buah masak												
Panjang biji gabah												
Lebar biji gabah												
Tebal biji gabah												
Bobot 100 biji gabah												
Panjang biji beras												
Lebar biji beras												
Tebal biji beras												
Bobot 100 biji beras												
Produksi buah/ pohon												
Produksi biji beras/ pohon												

Tabel 1 (lanjutan)  
Table 1 (continued)

Karakter	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Lebar tajuk	-0,169	0,275	0,106	0,296	0,159	-0,213	-0,142	-0,127	-0,140	-0,305	-0,199
Jumlah cabang primer	0,418*	-0,020	0,193	0,272	0,148	-0,038	-0,037	0,140	0,283	0,060	0,082
Panjang cabang primer	-0,299	-0,211	-0,240	-0,044	-0,455*	-0,149	-0,066	-0,010	-0,288	-0,181	-0,248
Jumlah ruas cabang primer	0,057	-0,093	0,222	0,121	-0,402*	0,182	-0,087	0,031	0,000	0,198	0,091
Diameter cabang primer	0,236	0,463*	0,219	-0,052	0,289	0,079	0,282	-0,125	0,117	0,219	0,198
Jumlah cabang sekunder	0,510**	0,396	-0,032	-0,451*	0,427*	0,731**	0,539**	0,339	0,637**	0,761**	0,691**
Panjang daun	-0,080	0,212	0,277	0,118	-0,094	0,033	0,309	-0,166	-0,145	0,193	0,067
Lebar daun	0,201	0,362	0,346	0,001	0,122	0,213	0,443*	0,020	0,071	0,400*	0,257
Jumlah buah per dompol	0,179	0,055	0,006	-0,138	-0,590	0,240	-0,036	0,046	0,298	0,353	0,344
Panjang buah	0,415*	0,196	-0,141	-0,336	0,352	0,531**	0,299	0,295	0,556**	0,504*	0,479*
Lebar buah	0,149	0,012	-0,453*	-0,478*	0,085	0,193	0,192	0,051	0,160	0,393	0,287
Tebal buah	0,004	0,100	-0,384	-0,419*	0,062	0,266	0,357	0,188	0,025	0,374	0,238
Bobot 100 buah masak	1,000	0,532**	0,482*	0,013	0,492*	0,515**	0,279	0,271	0,595**	0,720**	0,685**
Panjang biji gabah		1,000	0,360	0,110	0,287	0,705**	0,245	0,108	0,539**	0,683**	0,751**
Lebar biji gabah			1,000	0,577**	0,165	0,283	0,124	-0,060	0,234	0,318	0,281
Tebal biji gabah				1,000	0,007	0,002	-0,208	-0,190	0,047	-0,088	0,025
Bobot 100 biji gabah					1,000	0,366	0,345	0,229	0,621**	0,321	0,371
Panjang biji beras						1,000	0,452*	0,298	0,691**	0,797**	0,793**
Lebar biji beras							1,000	0,499*	0,107	0,377	0,226
Tebal biji beras								1,000	0,056	0,077	0,058
Bobot 100 biji beras									1,000	0,650**	0,729**
Produksi buah/ pohon										1,000	0,946**
Produksi biji beras/ pohon											1,000

Keterangan : \* dan \*\* masing-masing berbeda nyata pada taraf 5% dan 1%  
Notes : \* and \*\* significant at 5% and 1% levels respectively

Karakter jumlah cabang primer tidak berkorelasi nyata dengan daya hasil melainkan dengan tiga karakter komponen hasil, yaitu bobot 100 buah segar, bobot 100 biji gabah, dan bobot 100 biji beras. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Marandu *et al.* (2004), Anim-Kwapong & Adomako (2010), dan E. Anim-Kwapong, G.J. Anim-Kwapong & Adomako (2011) yang menunjukkan jumlah cabang primer per pohon berkorelasi positif dengan bobot segar dan kering 100 buah kopi Robusta. Di sisi lain, karakter diameter cabang primer hanya berkorelasi nyata positif terhadap panjang biji gabah, sedangkan panjang cabang primer hanya berkorelasi nyata negatif dengan bobot 100 biji gabah. Karakter jumlah ruas pada cabang primer bahkan tidak berkorelasi nyata dengan karakter-karakter komponen hasil maupun daya hasil. Ini berbeda dengan hasil penelitian Sureshkumar *et al.* (2013) pada kopi Robusta asal biji yang menyimpulkan bahwa panjang cabang primer dan lingkaran cabang primer berkorelasi nyata dengan banyak karakter lainnya.

Jumlah cabang sekunder merupakan salah satu karakter yang berkorelasi nyata dengan paling banyak karakter lainnya. Karakter tersebut berkorelasi nyata negatif dengan lebar tajuk, tetapi sebaliknya berkorelasi nyata positif dengan delapan karakter komponen hasil dan karakter daya hasil. Hal ini dapat dikaitkan dengan

karakteristik pertumbuhan tanaman kopi Robusta asal tunas plagiotrop yang lebih mengarah kepada pembentukan cabang sekunder dan tersier. Dompolan buah lebih banyak terbentuk pada cabang-cabang sekunder dibandingkan pada cabang primer sehingga pada akhirnya lebih menentukan daya hasil tanaman (Gambar 1). Makin aktif pembentukan cabang sekunder pada tanaman kopi Robusta asal tunas plagiotrop, semakin tinggi potensi daya hasilnya. Kontribusi cabang sekunder yang tinggi terhadap daya hasil juga ditunjukkan pada beberapa spesies tanaman lain, seperti tomat (Zulfarosda, Kendirini & Respatijarti, 2013), *Prunus cerasus* (Akšić, Rakonjac, Nikolić, & 2013), dan *Hibiscus sabdariffa* (Ibrahim, Abdalla, Ibrahim, & Naim, 2013).

Karakter lebar daun berkorelasi nyata positif dengan produksi buah per pohon per tahun dengan nilai koefisien korelasi 0,400. Korelasi positif antara lebar daun dengan produksi buah juga ditunjukkan pada beberapa spesies tanaman lainnya, seperti jambu mete (Aliyu, 2006), kakao (Santos, Jose, & Ronan, 2012), dan anggur (Salayeva, Ojaghi, Eshghi, & Akparov, 2013). Korelasi positif tersebut disebabkan oleh peran organ daun tanaman dalam pembentukan akumulasi produksi bahan kering selama proses perkembangan buah (Aliyu, 2006).



Gambar 1. Karakteristik pertumbuhan tanaman kopi Robusta asal tunas plagiotrop  
*Figure 1. Growth characteristic of Robusta coffee derived from plagiotrophic bud grafting*

Korelasi nyata positif juga ditunjukkan antara karakter lebar daun dengan lebar biji beras. Ini menunjukkan bahwa tanaman kopi yang berdaun lebar cenderung menghasilkan biji yang juga lebar. Nikhila *et al.* (2008) menyatakan bahwa lebar daun kopi Robusta berasosiasi secara positif dengan persentase biji grade A. Dengan demikian, karakter lebar daun dapat dijadikan kriteria seleksi untuk mendapatkan genotipe-genotipe kopi Robusta unggul yang menghasilkan biji bermutu tinggi secara fisik. Kitila, Alamerew, Kufa, & Garedew (2011) juga menyimpulkan bahwa karakter lebar daun merupakan salah satu karakter vegetatif paling penting pada kopi Arabika.

Karakter jumlah buah per dompok tidak menunjukkan korelasi nyata dengan daya hasil, tetapi berkorelasi nyata positif dengan salah satu karakter komponen hasil, yaitu panjang buah. Ini berbeda dengan hasil penelitian Marandu *et al.* (2004) yang menyimpulkan bahwa jumlah buah per dompok berkorelasi nyata positif dan memiliki pengaruh langsung yang kuat terhadap daya hasil kopi Robusta. Meskipun demikian, hasil penelitian Esther & Adomako (2010) menunjukkan bahwa korelasi nyata positif antara karakter jumlah buah per dompok dengan daya hasil hanya terlihat pada saat umur tanaman masih muda. Karakter jumlah buah per dompok juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tumbuhnya (Evizal, Tohari, Prijambada, Widada, & Widiyanto, 2008) sehingga tidak cocok dijadikan sebagai kriteria seleksi.

Karakter panjang buah berkorelasi nyata positif dengan tiga karakter komponen hasil, yaitu bobot 100 buah, panjang biji beras, dan bobot 100 biji beras, serta

daya hasil. Karakter panjang biji gabah dan panjang biji beras juga menunjukkan korelasi nyata positif dengan daya hasil. Menurut Kitila *et al.* (2011), nilai duga heritabilitas dalam arti luas ( $h^2$ ) untuk karakter panjang buah dan biji tergolong tinggi, yaitu masing-masing 64,57% dan 76,29%. Dengan demikian, karakter panjang buah, panjang biji gabah, dan panjang biji beras dapat digunakan sebagai kriteria seleksi.

Karakter lebar dan tebal buah, lebar dan tebal biji gabah, serta lebar dan tebal biji beras tidak menunjukkan korelasi nyata positif dengan daya hasil. Sebaliknya, karakter bobot 100 buah, bobot 100 biji gabah, dan bobot 100 biji beras berkorelasi nyata positif dengan daya hasil. Korelasi nyata positif antara karakter bobot 100 buah dan bobot 100 biji dengan daya hasil juga ditunjukkan dalam hasil penelitian Kitila *et al.* (2011) dan Sureshkumar *et al.* (2013). Ini menunjukkan bahwa karakter-karakter komponen daya hasil tersebut dapat dijadikan sebagai kriteria seleksi untuk mendapatkan genotipe unggul kopi Robusta yang diperbanyak melalui sambung tunas plagiotrop.

### Analisis Faktor

Berdasarkan hasil analisis faktor (dengan kriteria nilai *Eigenvalue* > 1) terhadap ke-23 karakter yang diamati terbentuk tujuh faktor yang dapat menjelaskan 84,39% ragam kumulatif (Tabel 2). Meskipun demikian, hanya faktor 2, 3, 4, dan 6 yang dapat diberi label sesuai dengan pengelompokan sebelumnya, yaitu kelompok karakter vegetatif, komponen hasil, dan daya hasil. Faktor pertama terdiri dari tujuh karakter, yaitu satu karakter vegetatif (jumlah

Tabel 2. Nilai *loading* berdasarkan hasil analisis faktor  
Table 2. *Loading values based on the results of factor analysis*

Karakter	Komponen utama						
	1	2	3	4	5	6	7
Lebar tajuk	-0,099	-0,156	0,161	0,420	<b><u>-0,788</u></b>	-0,183	0,087
Jumlah cabang primer	0,275	-0,001	0,196	0,035	-0,010	-0,015	<b><u>0,864</u></b>
Panjang cabang primer	-0,177	0,289	0,134	<b><u>-0,737</u></b>	-0,405	-0,035	-0,117
Jumlah ruas cabang primer	0,152	-0,135	0,128	<b><u>-0,886</u></b>	0,065	-0,016	-0,109
Diameter cabang primer	0,257	0,022	0,410	<b><u>0,687</u></b>	-0,276	-0,045	-0,047
Jumlah cabang sekunder	<b><u>0,677</u></b>	0,354	-0,018	0,010	0,335	0,382	0,078
Panjang daun	-0,010	-0,006	<b><u>0,950</u></b>	-0,054	-0,104	-0,049	0,009
Lebar daun	0,200	0,091	<b><u>0,914</u></b>	0,006	-0,085	0,100	0,114
Jumlah buah per dompol	0,219	0,046	-0,032	0,145	<b><u>0,835</u></b>	-0,129	-0,032
Panjang buah	0,436	0,308	-0,385	0,064	<b><u>0,548</u></b>	0,268	0,236
Lebar buah	0,164	<b><u>0,831</u></b>	0,158	-0,009	0,183	-0,067	0,215
Tebal buah	0,178	<b><u>0,808</u></b>	0,259	-0,161	-0,058	0,161	0,045
Bobot 100 buah masak	<b><u>0,700</u></b>	-0,163	0,021	0,085	0,142	0,223	0,267
Panjang biji gabah	<b><u>0,844</u></b>	-0,089	0,189	0,229	-0,253	0,000	-0,029
Lebar biji gabah	0,350	<b><u>-0,773</u></b>	0,362	-0,023	0,035	0,041	0,093
Tebal biji gabah	0,000	<b><u>-0,711</u></b>	0,093	-0,163	-0,195	-0,254	0,326
Bobot 100 biji gabah	0,335	-0,003	-0,108	0,428	-0,094	0,321	<b><u>0,644</u></b>
Panjang biji beras	<b><u>0,861</u></b>	0,041	0,028	-0,101	0,087	0,267	0,085
Lebar biji beras	0,204	0,159	0,405	0,115	0,064	<b><u>0,765</u></b>	0,138
Tebal biji beras	0,106	0,050	-0,140	-0,060	-0,017	<b><u>0,854</u></b>	-0,015
Bobot 100 biji beras	<b><u>0,747</u></b>	-0,010	-0,182	0,070	0,140	-0,033	0,474
Produksi buah / pohon	<b><u>0,934</u></b>	0,071	0,081	0,021	0,167	-0,056	0,116
Produksi biji beras / pohon	<b><u>0,892</u></b>	0,153	0,254	-0,052	0,256	0,041	0,110
% Varian	30,100	15,310	12,346	9,880	6,434	5,564	4,760
% Kumulatif	30,100	45,410	57,756	67,636	74,070	79,634	84,394

Keterangan : Angka-angka yang dicetak tebal dan digarisbawahi merupakan anggota dari masing-masing komponen utama yang terbentuk  
Notes : Numbers in bold type and underlined indicate the members of each relevant principal components

cabang sekunder), empat karakter komponen hasil (bobot 100 buah, panjang biji gabah, panjang biji beras, dan bobot 100 biji beras) serta dua karakter daya hasil (produksi buah per pohon dan produksi biji beras per pohon). Berdasarkan hasil analisis korelasi di atas (Tabel 1), karakter-karakter vegetatif dan komponen hasil tersebut menunjukkan korelasi positif sangat nyata (taraf  $\alpha = 1\%$ ) terhadap dua karakter daya hasil (produksi buah dan produksi biji beras/ pohon).

### KESIMPULAN

Karakter daya hasil (produksi buah per pohon dan produksi biji beras per pohon) kopi Robusta yang diperbanyak melalui sambung tunas plagiotrop memiliki hubungan yang positif secara kuat dengan lima karakter lainnya, yaitu jumlah cabang sekunder, bobot 100 buah, panjang biji gabah, panjang biji beras, dan bobot 100 biji beras. Oleh sebab itu, kelima karakter tersebut dapat

dijadikan sebagai kriteria seleksi positif untuk produktivitas tinggi kopi Robusta yang dikembangkan melalui sambung tunas plagiotrop.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada Ir. Edi Wardiana, M.Si. yang telah berkenan memberikan saran penambahan analisis data untuk menambah bobot karya tulis ilmiah ini.

### DAFTAR PUSTAKA

Anim-Kwapong, E. & Adomako, B. (2010). Genetic and environmental correlations between bean yield and agronomic traits in *Coffea canephora*. *J. of Plant Breed. and Crop Sci.*, 2(4), 064-072.

- Anim-Kwapong, E., Anim-Kwapong, G.J., & Adomako, B. (2011). Variation and association among characters genetically related to yield and yield stability in *Coffea canephora* genotypes. *J. of Plant Breed. and Crop Sci.*, 3(12), 311-320.
- Akšić, M.F., Rakonjac, V., Nikolić, D., & Zec, G. (2013). Reproductive biology traits affecting productivity of sour cherry. *Pesq. agropec. bras., Brasília*, 48(1), 33-41.
- Aliyu, O. M. (2006). Phenotypic correlation and path coefficient analysis of nut yield and yield components in cashew (*Anacardium occidentale* L.). *Silvae Genetica*, 55, 19-24.
- Cilas, C., Bar-Hen, A., Montagnon, C., & Godin, C. (2006). Definition of architectural ideotypes for good yield capacity in *Coffea canephora*. *Annals of Botany*, 97(3), 405-11. doi:10.1093/aob/mcj053.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2013. *Statistik perkebunan Indonesia: Kopi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Esther, A.K., & Adomako, B. (2010). Genetic and environmental correlations between bean yield and agronomic traits in *Coffea canephora*. *Journal of Plant Breeding and Crop Science*, 2, 64-72.
- Evizal, R., Tohari, Prijambada, I.D., Widada, J., & Widiyanto, D. (2008). Layanan lingkungan pohon pelindung pada sumbangan hara dan produktivitas agroekosistem kopi. *Pelita Perkebunan*, 25(1), 23-37.
- Leroy, T., Charrier, C. M. A., Eskes, A. B., Orstom, E., & Viala, P. (1993). Reciprocal recurrent selection applied to *Coffea canephora* Pierre. I: Characterization and evaluation of breeding populations and value of intergroup hybrids, *Euphytica*, 67, 113-125.
- Ibrahim, E.B., Abdalla, A.W.H., Ibrahim, E.A., & Naim, A.M.E. (2013). Interrelationships between yield and its components in some Roselle (*Hibiscus Sabdariffa* L.) genotypes. *World Journal of Agricultural Research*, 1(6), 114-118.
- Kitila, O., Alamerew, S., Kufa, T., & Garede, W. (2011). Variability of quantitative traits in Limmu coffee (*Coffea arabica* L.) in Ethiopia. *International Journal of Agricultural Research*, 6(6), 482-493.
- Marandu, E.F.T., Reuben, S.O.W.M., & Misangu, R.N. (2004). Genotypic correlations and paths of influence among components of yield in selected Robusta coffee (*Coffea canephora* L.) clones. *West African Journal of Applied Ecology*, 5, 11-20.
- Montoya, J.W.M., Valenzuela, J.R.C., & Herrera, N.M.R. (2013). Morphometric and productive characterization of nineteen genotypes from the Colombian *Coffea* collection. *Rev. Fac. Nal. Agr. Medellín*, 66(2), 7021-7034.
- Priyono, Sumirat, U., & Crouzillat, D. (2011). Identification of quantitative trait loci determining vegetative growth traits in *Coffea canephora*. *Pelita Perkebunan*, 27(3), 150-167.
- Purba, O.M., Toekidjo, & Prajitno, J. (2012). Produktivitas kopi arabika rakyat (*Coffea arabica* L.) Di Kecamatan Raya Kabupaten Simalungun. *Vegetalika*, 1(2). Retrieved in <http://jurnal.ugm.ac.id/jbp/issue/view/232>.
- Rahardjo, P. (2012). *Kopi: Panduan budidaya dan pengolahan kopi Arabika dan Robusta*. Penebar Swadaya.
- Rodrigues, W.P., Vieira, H.D., Barbosa, D.H.S.G. & Vittorazzi, C. (2012). Growth and yield of *Coffea arabica* L. in Northwest Fluminense: 2<sup>nd</sup> harvest. *Rev. Ceres, Viçosa*, 59(6), 809-815.
- Rozina, G., H. Khan, G. Mairaj, S. Ali, Farhatullah, & Ikramullah. (2008). Correlation study on morphological and yield parameters of mungbean (*Vigna radiata*). *Sarhad J. Agric.*, 24(1), 11-16.
- Salayeva, S., Ojaghi, J., Eshghi, R., & Akparov, Z. (2013). *Morphological variation and relationships of Azerbaijan cultivated and wild grape populations*. Poster presented at International Caucasian Forestry Symposium, 24-26 October 2013.
- Santos, R.C., Jose L.P., & Ronan X.C. (2012). Morphological characterization of leaf, flower, fruit and seed traits among Brazilian *Theobroma* L. Species. *Genet Resor Crop Evol.*, 59, 327-345.
- Sureshkumar, V.B., K.R. Nikhila, N.S. Prakash, and K.V. Mohanan. (2013). Interrelationship and association of characters in Robusta coffee (*Coffea canephora* var. *Robusta*). *Agriculture, Forestry and Fisheries*, 2(2), 98-104.
- Zulfarosda, R., Kendirini, N. & Respatijarti. (2013). Potensi hasil 10 genotip tomat (*Lycopersicon esculentum* L.) Di Karangploso Malang. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(5), 450-455.

