

## Ragam Kultivar Kopi di Lampung

RUSDI EVIZAL<sup>1\*</sup>, SUGIATNO<sup>1</sup>, DAN FEMBRIARTI ERRY PRASMATIWI<sup>2</sup>

Program Studi Agroteknologi<sup>1</sup> dan Program Studi Agribisnis<sup>2</sup>  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung  
Jln. Sumantri Brojonegoro No 1 Bandar Lampung  
\*) Email: rusdievizal@yahoo.com

### ABSTRACT

**Variability of Coffee Cultivars in Lampung.** Province of Lampung is production region of Robusta coffee in Indonesia. Farmer plant seedling of progeny resulted in high variability of coffee bean production. High yield clones then were used as grafting material to improve coffee production. The research aimed to study variability of coffee cultivars in Lampung and factors affecting its production. Respondent farmers and coffee fields to be surveyed were determined by purposive sampling method from 3 district of West Lampung, Tanggamus, and North Lampung. Three sub-districts were taken from each district to choose a farmers group. The results showed that there were 27 cultivars found in location including 25 cultivars were Robusta coffee and the rest were Arabica and Liberica. In each district, the compositions of dominant cultivars were different. Farmers were able to describe the cultivars based on characteristics of fruits and beans, leaves, shoots, and branches. Some cultivars come from other province of outside Lampung. Dominance indices and richness of cultivars together with elevation level of coffee field had significant negative effects on coffee productivity, while fertilize doses had positive effects.

---

*Keywords : coffee, cultivars, variability, lampung*

### PENDAHULUAN

Propinsi Lampung merupakan sentra produksi kopi robusta, terutama di Kabupaten Lampung Barat yang ditetapkan sebagai salah satu kawasan perkebunan kopi nasional, sesuai Kepmentan No 46/Kpts/PD.300/1/2015. Menurut BPS Propinsi Lampung (2014), areal kopi Robusta di Lampung Barat seluas 60.382 ha, sedangkan di kabupaten sekitarnya yaitu Tanggamus seluas 43.941 ha, dan Lampung Utara seluas 17.149 ha. Total areal kopi Robusta di Lampung adalah 161.162 ha dengan produksi mencapai 133.243 ton atau produktivitas 8,26 ku/ha.

Usahatani kopi juga berkembang di bawah program Hutan Kemasyarakatan (HKM) di lahan hutan lindung. Dalam ketentuan perizinan pengusahaan tanaman kopi di HKM disebutkan bahwa petani harus menanam pohon MPTS (*Multi Purpose Trees Species*) dengan populasi sebanyak 400 pohon per hektar. Evizal *et al.* (2015) melaporkan bahwa persentase MPTS berpengaruh negatif terhadap produktivitas kopi. Evizal *et al.* (2012) melaporkan bahwa tanaman kopi toleran terhadap naungan ringan sampai sedang (kisaran naungan 15-55%). Penaungan berat (naungan 56-80%) akan

menurunkan secara kuadratik produktivitas tanaman kopi menjadi 50%.

Kopi Robusta menyerbuk secara silang (Prastowo *et al.*, 2010) yang akan menyebabkan segregasi pada keturunannya jika diperbanyak melalui biji. Kenyataannya petani menanam kopi dengan polikultivar dari bibit biji (*seedling progeny*) sehingga menghasilkan variabilitas produksi yang besar. Erdiansyah *et al.* (2014) melaporkan bahwa penggunaan bibit asal biji dari populasi bastar 2 klon kopi Robusta menyebabkan keragaman daya hasil pada keturunannya. Progeni yang memiliki daya hasil terbaik tidak lebih dari 5% dari total populasi sehingga dapat dijadikan sebagai pohon induk entres. Selebihnya merupakan progeni dengan potensi daya hasil yang lebih rendah yaitu ada 60% populasi yang hanya menyumbang 40% dari produksi. Sumirat *et al.* (2007) melaporkan bahwa seleksi genotipe-genotipe unggul kopi Robusta pada populasi bastar terkontrol dapat diperoleh klon kopi dengan potensi produksi 4 ton/ha.

Klon-klon anjuran kopi Robusta untuk ketinggian tempat sampai 900 m dari permukaan air laut dengan tipe iklim kering adalah BP 936, BP 939, BP 409, BP 534, sedangkan untuk wilayah dengan tipe iklim basah adalah BP 436, BP 358, BP 936, dan BP 534. Kopi Robusta dinajurkan ditanam secara poliklonal (3 klon) secara berseling (Hulupi dan Martini, 2013). Petani kopi Robusta aktif melakukan uji coba sendiri klon-klon lokal hasil seleksi dari populasi kebun atau introduksi dari luar wilayah. Hulupi (2012) melaporkan beberapa klon lokal dari berbagai wilayah di Bengkulu seperti klon Taminan, Juremian, Erlangan, Kirmanan, Misranan, seri klon A, C, E, dan H serta beberapa genotipe klon Ciari. Di

antara klon tersebut sebagian sudah resmi dilepas Menteri Pertanian pada tahun 2014 sebagai klon unggul nasional yaitu klon Sehasence, klon Sintaro 1, klon Sintaro 2, dan klon Sintaro 3. Evizal (2013) melaporkan ragam kultivar kopi yang ditanam petani di Sumberjaya, Lampung Barat, baik kopi Robusta, Arabika, dan Liberika.

Klon kopi robusta sering menunjukkan reaksi fenotipe yang berbeda apabila ditanam pada kondisi lingkungan yang berbeda (PPKKI, 2008). Selain terkait dengan keunggulan kultivar dan keadaan cuaca, produktivitas kopi antara lain dipengaruhi oleh penanaman pohon pelindung (Evizal *et al.*, 2015), dosis pupuk, komposisi klon kopi, dan ketinggian tempat. Kerentanan terhadap perubahan lingkungan seperti perubahan iklim dan kebijakan penanaman pohon naungan yang rapat pada kopi HKM memerlukan pengembangan agroteknologi termasuk klon-klon lokal unggul sehingga petani kopi mampu beradaptasi (Baca *et al.*, 2014). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ragam dan deskripsi kultivar kopi di Lampung serta faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas kebun kopi.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada Maret – Agustus 2015 menggunakan metode survei. Sampel responden dan kebun ditentukan secara purposif dari kawasan perkebunan kopi di Lampung yaitu Kabupaten Lampung Barat, Kabupaten Tanggamus, dan Kabupaten Lampung Utara. Dari masing-masing kabupaten diambil 3 kecamatan dan dari masing-masing kecamatan diambil satu kelompok tani yang memiliki kebun kopi di

kawasan HKm untuk diwawancarai secara mendalam tentang kultivar kopi yang ditanam, sejarah asal kultivar, produksi kebun kopi. Survei keadaan fisik kebun dilakukan untuk memperoleh data ragam kultivar kopi dan deskripsinya. Keragaman kultivar kopi dihitung berdasarkan proporsi jumlah individu ( $n$ ) setiap spesies ( $i$ ) dengan total jumlah individual ( $N$ ). Rumus indeks keragaman Shannon ( $H'$ ) menurut Sumantra *et al.* (2012) adalah:

$$H' = - \sum_{i=1}^n \left[ \frac{ni}{N} \right] \ln \left[ \frac{ni}{N} \right]$$

Rumus indeks dominansi ( $\lambda$ ) adalah:

$$\lambda = \sum_{i=1}^n \left[ \frac{ni}{N} \right]^2$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari lokasi penelitian di Lampung ditemukan 27 kultivar kopi, 25 adalah kopi Robusta, sisanya kopi Arabika var. Kate dan Liberika kultivar Robinson. Di Kabupaten Tanggamus paling banyak ditemukan ragam kopi Robusta yaitu 19 kultivar. Hal ini menunjukkan petani aktif mengidentifikasi, mengintroduksi, dan mencoba klon baru. Di Kabupaten Lampung Utara terdapat 11 kultivar, sedangkan di Kabupaten Lampung Utara ditemukan 9 kultivar (Tabel 1). Nama kultivar penting yang terkonfirmasi ada di kabupaten lain adalah Tugu Hijau, Tugusari, Garudak, Lengkong, Tugu Kuning, Robinson, dan Bakir.

Ragam kultivar yang terbanyak ditanam berbeda antar kabupaten. Klon Tugusari kurang disukai di Lampung Barat

karena dianggap fluktuasi buah lebat tinggi, mudah terkena mati ranting, dan buah busuk menghitam, namun kekurangan ini tidak dikeluhkan di petani Kabupaten Tanggamus. Klon kopi Lengkong juga kurang disukai di Kabupaten Lampung Utara dengan keluhan yang mirip, tetapi cocok bagi petani di Tanggamus. Kopi Robinson, yang termasuk jenis kopi Liberika, cukup banyak ditanam di Lampung Utara dan Lampung Barat. Kultivar ini ditanam dari biji, namun juga dijadikan sebagai batang bawah apabila biji kopi Liberika kurang laku dijual. Kultivar kopi Bakir ditemukan di ketiga Kabupaten, dikenal sebagai kultivar kopi yang sejak lama ditanam di Lampung, dan ditemukan sebagai pohon kopi tua yang disambung dengan klon kopi yang lebih produktif. Kultivar Bakir menghasilkan biji kopi berukuran kecil, tetapi berat.

Deskripsi beberapa kultivar kopi yang penting di Lampung disajikan pada Tabel 2. Klon kopi Tugu Hijau mudah dikenali dengan buah yang berwarna hijau tua ketika belum masak, lambat masak, buah masak tidak mudah rontok. Klon Tugu Kuning, buahnya cepat menguning meskipun masih muda, dan cepat panen, dan buah masak mudah rontok. Klon Tugusari buah mudanya berwarna hijau, kemudian menguning dan memerah seiring dengan kemasakan buah. Varian klon kopi Tugu ini buah dan bijinya termasuk berukuran sedang.

Kopi Garudak cukup dikenal petani, ditanam dari biji, setelah panen raya 2-3 tahun produksi turun dilakukan penyambungan dengan klon yang lebih produktif. Vigor tajuknya tegak, dompol buah rapat, antar dompol rapat sampai agak renggang, cabang sekunder sedikit apabila tidak dilakukan pemangkasan. Ukuran buah

besar sampai sedang, ukuran biji sedang, fluktuasi buah lebat relatif kecil. Kultivar ini yang digunakan petani bertanam kebun muda menggantikan kopi Bakir. Petani menyeleksi kopi Garudak yang unggul misalnya klon Garudak Tugino.

Tabel 1. Ragam kultivar kopi di Lampung

Kab. Lampung Barat		Kab. Tanggamus		Kab. Lampung Utara	
Kultivar	%	Kultivar	%	Kultivar	%
Tugu Hijau	30,26	Tugusari	17,53	Ersad	21,81
Garudak	23,91	Lengkong	15,75	Tugusari	14,64
Tugu Kuning	18,68	Komari	10,19	Tugu Kuning	13,13
Tugusari	11,29	Air dingin garis	9,66	Robinson	11,78
Bakir	10,76	Bodong	8,01	Ciari 1	9,76
Robinson	3,87	Linggapura	5,92	Tugu Hijau	9,24
Arabika kate	0,67	Bakir	4,75	Garudak	6,76
Parabola	0,35	Garudak Tugino	4,44	Bakir	6,06
Wulung	0,17	Tugu Kuning	3,81	Lengkong	2,02
		Grembyang	3,81	Nunum	1,45
		Parlan	3,05	Wulung	0,27
		Ciari 2	3,03		
		Air dingin	2,58		
		Bakir kecil	2,38		
		Sailing	1,72		
		Bodong kecil	1,62		
		Garudak	0,80		
		KR	0,43		
		Parabola	0,43		
Jumlah	100		100		100

Kultivar Komari ditandai dengan buah yang berbentuk bulat, dan dalam satu dompol buah masak terdapat warna merah tergradasi. Kopi Ciari mempunyai buah yang lonjong, ukuran buah dan biji besar, namun bobotnya ringan. Dompolan buah rapat dan lebat, meskipun berbobot ringan, potensi produksi

cukup tinggi. Kultivar Air Dingin Bergaris, mudah dikenali dari bentuk buah yang agak lonjong, dengan alur garis pada kulit buah yang tegas. Kultivar Bodong memiliki buah yang bulat dengan diskus yang jelas seperti puser.

Tabel 2. Deskripsi kultivar kopi lokal Lampung

Kultivar kopi Robusta	Deskripsi
Tugu Hijau	Buah muda berwarna hijau tua, ukuran buah sedang, kipas memayung, ukuran buah dan biji sedang, masak lambat, dompolan padat
Garudak	Ukuran buah sedang, warna buah tua hijau pucat, bentuk oval sampai gepeng, ukuran biji sedang, dompolan rapat, antar dompol jarang, daun tebal, keras, percabangan sekunder sedang
Garudak Tugino	Buah lonjong agak pipih, warna buah muda hijau agak pucat, bergaris, daun besar agak memanjang, pinggir sedikit bergelombang, dompolan rapat, ukuran buah besar, kulit buah tebal, ukuran biji sedang, warna biji agak hijau berbusuk, cabang primer melandai, fluktuasi produksi kecil, berbuah selang
Tugu Kuning	Buah muda berwarna kuning, bentuk oval, buah agak kecil, oval, diskus kecil menonjol, masak lebih cepat
Tugusari	Warna buah muda hijau, diskus kecil, beralur, ukuran buah dan biji kecil sampai sedang, daging buah tebal, cabang sekunder banyak, daun memanjang, ukuran daun sedang, pinggir daun agak bergelombang
Bakir	Batang lentur, cabang buah pendek, jarang bercabang sekunder, dompol buah renggang, ukuran buah sedang, daging buah tebal, biji kecil tetapi berat
Lengkong	Buah oval, masak bergradasi, buah dan biji berukuran kecil sampai sedang, percabangan tertier cepat berbuah, daun agak bergelombang
Komari	Buah oval, halus, buah muda berwarna hijau, satu dompol warna buah masak bergradasi, diskus jelas, dompol sedang, jarak dompol renggang, ukuran buah dan biji sedang membulat, daging buah agak tipis, ukuran daun sedang bentuk memanjang, pinggir bergelombang halus
Air dingin garis	Buah muda berwarna hijau agak pucat, ukuran buah sedang, bentuk agak panjang, tonjolan diskus jelas, alur putih pada buah jelas
Bodong	Diskus jelas seperti pular, buah muda berwarna agak kuning, bentuk bulat, dompolan rapat, ukuran buah dan biji sedang, daun bergelombang
Ersad	Buah ukuran sedang, buah muda berwarna hijau sampai hijau pucat, percabangan kekar, dompolan rapat, jarak agak rapat, daun bergelombang, percabangan sekunder sedang.
Ciari 1	Bentuk buah agak petak, ujung mengerucut, buah muda berwarna hijau pucat, ukuran buah masak agak panjang, berwarna merah tua, dompolan padat, jarak dompol rapat, ukuran buah agak besar, ukuran biji sedang
Ciari 2	Buah lonjong, warna buah muda hijau, diskus datar, bergaris lajur, dompolan rapat, antar dompol rapat, ukuran buah dan biji agak besar, bentuk biji lonjong

Sebagian petani memahami sejarah asal kultivar yang ia tanam (Tabel 3), seperti kopi Bakir yang merupakan kopi tua di Lampung, yang sampai saat ini masih dapat ditemukan

tegakan murni kopi Bakir, pada kebun kopi tua yang belum direhabilitasi atau belum diremajakan. Kultivar kopi yang ditanam dapat berasal dari lintas propinsi, seperti kopi

Ciari dari Propinsi Bengkulu, kopi Tugu Kisam yang berasal dari Sumatera Selatan, dan kopi Tugusari diduga berasal dari Jember. Antar kabupaten di Lampung dan antar kecamatan dalam satu kabupaten juga aktif terjadi saling introduksi kultivar, yang di tempat asalnya kurang baik, tetapi dapat berkembang dengan baik di lokasi lain, misalnya kopi Bodong, Air Dingin, dan

Tugusari diintroduksi dari Kabupaten Lampung Barat ke Kabupaten Tanggamus. Hal ini menunjukkan bahwa petani secara aktif membawa entres kopi dari kebun yang mereka kunjungi, dan menanamnya di kebun sendiri. Introduksi klon juga dilakukan ketika kelompok tani mendapat pelatihan tentang usahatani kopi.

Tabel 3. Sejarah asal beberapa kultivar kopi Lampung

Kultivar Robusta	Lokasi	Asal
Ciari 1	Kec. Bukit Kemuning, Kab. Lampung Utara	Bengkulu
Ciari 2	Kec. Ulu Belu, Kab. Tanggamus	Bengkulu
Bodong	Kec. Pulau Panggung, Kab. Tanggamus	Sumberjaya, Lampung Barat
Air Dingin	Kec. Pulau Panggung, Kab. Tanggamus	Sumberjaya, Lampung Barat
Tugu Kisam	Kec. Bukit Kemuning, Kab. Lampung Utara	Muaradua Kisam, Sumsel
Bakir	Lampung Barat, Lampung Utara, Tanggamus	Kultivar asli kebun tua Lampung
Tugu Sari	Kec. Ulu Belu dan Kec. Pulau Panggung Kab. Tanggamus	Jember, dikembangkan di Tugusari, Sumberjaya, Lampung Barat
Lengkong	Kec. Sumberejo, Tanggamus	Kec. Ulu Belu, Tanggamus

Keragaman kultivar kopi yang ditanam di Tanggamus lebih tinggi daripada kabupaten yang lain yang ditunjukkan oleh indeks keragaman Shannon dan Richness yang tinggi dan indeks dominansi yang rendah (Tabel 4). Perkebunan kopi di

Lampung Barat memiliki tingkat penanaman pohon pelindung yang relatif baik, dibandingkan kabupaten lain. Kebun kopi di Kabupaten Tanggamus relatif kurang pohon pelindungnya, bahkan sering dijumpai sebagai kopi tanpa naungan.

Tabel 4. Profil keragaman kultivar, keadaan lingkungan dan produktivitas kopi di 3 kabupaten

Peubah	Lampung Barat	Tanggamus	Lampung Utara
Indeks keragaman Shannon (H')	1,457 ± 0,099	1,801 ± 0,246	1,462 ± 0,254
Indeks dominansi (λ)	0,272 ± 0,020	0,225 ± 0,064	0,307 ± 0,077
Richness kultivar	6,666 ± 1,527	9,333 ± 1,154	6,333 ± 1,527
Ketinggian tempat (m)	838,666 ± 18,717	787 ± 205	599 ± 61,978
Tingkat penanaman pohon pelindung	Sedang	Ringan-tanpa naungan	Sedang-tanpa naungan
Produktivitas kopi (ku/ha)	8,533 ± 2,107	9,466 ± 1,882	9,633 ± 0,585

Ketinggian tempat di Tanggamus menunjukkan variasi yang besar yaitu dari 553 m sampai 936 m dari permukaan air laut. Kebun kopi di Lampung Barat umumnya di dataran di atas 800 m dari permukaan laut, sedangkan kebun di Lampung Utara di dataran sedang berkisar 500-600 m dari permukaan air laut. Perbedaan ketinggian tempat ini dapat berpengaruh pada musim panen dan produktivitas kopi. Kebun kopi di dataran tinggi lebih lambat musim panennya daripada kebun di dataran rendah.

Analisis regresi linear dilakukan antara produktivitas dengan variabel independen yaitu keragaman kultivar (indeks dominansi dan richness), dosis pupuk (total N, P, dan K), keadaan naungan (skor tanpa naungan = 1, naungan ringan = 2, naungan sedang = 3) dan ketinggian tempat. Hasil menunjukkan bahwa dosis pupuk, indeks dominansi kultivar, dan ketinggian tempat secara bersama-sama berpengaruh secara nyata terhadap produktivitas kopi (Tabel 5). Kebun kopi di dataran tinggi lebih rendah produktivitasnya terutama terkait dengan

intensitas curah hujan yang tinggi yang menyebabkan bunga dan buah gugur.

Kekayaan (*richness*) kultivar berpengaruh negatif secara signifikan, sedangkan penanaman (tanpa naungan sampai naungan sedang) berpengaruh negatif namun tidak signifikan. Dosis pupuk menentukan produktivitas kopi. Kopi bernaungan pohon pelindung yang moderat memberikan hasil kopi yang tinggi apabila dosis pupuk tinggi, sebaliknya akan memberikan hasil kopi yang rendah apabila kurang pemupukan. Indeks dominansi dan *richness* kultivar sama berpengaruh negatif terhadap produktivitas. Artinya apabila hanya terdapat satu kultivar yang banyak ditanam (dominansi tinggi) maka produktivitas kopi rendah karena kopi Robusta bersifat menyerbuk silang sehingga ditanam poliklonal secara berseling yaitu 3 klon menurut Hulupi dan Martini (2013). Demikian juga penanaman kultivar yang terlalu banyak (*richness* tinggi) akan menurunkan produktivitas mengindikasikan perlunya memilih klon atau kultivar yang unggul saja yang ditanam yaitu 3-6 klon sudah cukup memadai.

Tabel 5. Pengaruh keragaman kultivar, dosis pupuk, penanaman, dan ketinggian tempat terhadap produktivitas

Variabel	Koefisien	Std. Error	t hitung	Signifikansi
Konstanta	16,3151	2,4245	6,7291	0,0067
Dosis pupuk	1,6152	0,1472	10,9672	0,0016***
Penaungan pohon pelindung	-0,3059	0,1463	-2,0908	0,1276
Indeks dominansi kultivar ( $\lambda$ )	-17,0854	4,4108	-3,8735	0,0304**
Richness kultivar	-0,3033	0,1175	-2,5802	0,0817*
Ketinggian tempat	-0,0066	0,0011	-6,1050	0,0088***
R <sup>2</sup>		0,9816		
F hitung		32,0405		
Signifikansi F hitung		0,0083		

Keterangan: Signifikan pada  $\alpha = 1\%$  (\*\*\*),  $5\%$  (\*\*) dan  $10\%$  (\*)

## SIMPULAN

1. Dari lokasi penelitian di Lampung ditemukan 27 kultivar kopi, 25 adalah kopi Robusta, sisanya kopi Arabika dan Liberika. Di 3 kabupaten yang disurvei, kultivar yang dominan ditanam berbeda komposisinya.
2. Kultivar tersebut dapat dideskripsi oleh petani berdasarkan karakteristik buah, daun, tajuk dan percabangan. Kultivar tersebut berasal dari lokal Lampung dan dari luar Lampung.
3. Indeks dominansi dan *richness* kultivar, serta ketinggian tempat secara bersama-sama berpengaruh negatif secara nyata terhadap produktivitas kopi sedangkan dosis pupuk berpengaruh positif.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi dimana tulisan ini merupakan bagian dari hasil penelitian Fundamental Tahun 2015.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baca, M., P. Laderach, J. Haggard, G. Schroth & O. Ovalle. 2014. An integrated framework for assessing vulnerability to climate change and developing adaptation strategies for coffee growing families in Mesoamerica. *Plos One* 9(2): 1-11.
- BPS Propinsi Lampung. 2014. Lampung Dalam Angka. Bandar Lampung.
- Erdiansyah, N.P., U. Sumirat & Priyono. 2014. Keragaman potensi daya hasil populasi bastar kopi Robusta (*Coffea canephora*). *Pelita Perkebunan* 30(2): 92-99.
- Evizal, R. 2013. Etno-agronomi pengelolaan perkebunan kopi di Sumberjaya, Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Agrotrop* 3(2): 1-12.
- Evizal, R., Sugiatno & F.E. Prasmatiwi. 2015. Keragaman pohon pelindung dan produktivitas kopi di Sumberjaya, Lampung Barat. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Biodiversitas. Solo, 7 Oktober 2015.

- Evizal, R., Tohari, I.D. Prijambada, & J. Widada. 2012. Peranan pohon pelindung dalam menentukan produktivitas kopi. *Jurnal Agrotropika* 17(1): 18-23.
- Hulupi, R. 2012. Prospek klon-klon lokal kopi Robusta asal Bengkulu. *Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia* 24(2): 6-12.
- Hulupi, R. dan E. Martini. 2013. Pedoman Budi Daya dan Pemeliharaan Tanaman Kopi di Kebun Campuran. *World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia Regional Program*. Bogor. 62 hal.
- PPKKI (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia). 2008. Klon-klon unggul kopi Robusta dan beberapa pilihan komposisi klon berdasarkan kondisi lingkungan. Leaflet No Seri 02.022.2-303.
- Prastowo, B., E. Karmawati, Rubijo, Siswanto, C. Indrawanto, & S.J. Munarso. 2010. *Budidaya dan Pasca Panen Kopi*. Puslitbang Perkebunan. Jakarta.
- Sumantra, I K., A. Ashari, T. Wardiyati, & A. Suryanto. 2012. Diversity of shade trees and their influence on the microclimate of agro-ecosystem and fruit production of Gulapasir Salak (*Salacca zalacca* var. *Amboinensis*) fruit. *International Journals of Basic & Applied Sci.* 12(6): 214-221.
- Sumirat, U., Priyono & S. Mawardi. 2007. Seleksi genotipe-genotipe unggul *Coffea canephora* Pierre pada populasi bastar terkontrol menggunakan metode analisis gerombol. *Pelita Perkebunan* 23: 89-102.