

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI ADOPSI BENIH UNGGUL KOPI DI LAMPUNG

ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING THE ADOPTION OF COFFEE SUPERIOR SEEDS IN LAMPUNG

*Dewi Listyati, Bedy Sudjarmoko, dan Abdul Muis Hasibuan

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar
Jalan Raya Pakuwon km 2 Parungkuda, Sukabumi 43357 Indonesia
[*dewi_listyati@yahoo.com](mailto:dewi_listyati@yahoo.com)

(Tanggal diterima: 20 Maret 2013, direvisi: 10 April 2013, disetujui terbit: 26 Juni 2013)

ABSTRAK

Pengembangan kopi (*Coffea* sp.) di Indonesia sebagian besar merupakan perkebunan rakyat. Produktivitasnya masih rendah karena umumnya tidak menggunakan benih unggul, sedangkan benih unggul memiliki peranan penting dalam mencapai keberhasilan usahatani kopi. Penelitian bertujuan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pertimbangan petani dalam mengadopsi benih unggul kopi. Penelitian dilakukan secara survey di Provinsi Lampung pada bulan September-Oktober 2012. Analisis data dilakukan secara deskriptif serta menggunakan *Structural Equation Model* (SEM). Hasil analisis menunjukkan bahwa adopsi benih unggul kopi oleh petani dipengaruhi secara langsung oleh persepsi petani terhadap benih dan ketersediaan benih unggul. Kedua variabel ini memberikan pengaruh yang positif terhadap adopsi benih unggul kopi. Beberapa indikator yang merefleksikan persepsi petani terhadap benih unggul kopi, yaitu produktivitas, ketahanan terhadap hama dan penyakit, umur panen, umur produktif, efisiensi penggunaan pupuk, kemudahan dalam pemeliharaan, dan kualitas benih. Sedangkan faktor eksternal dan karakteristik petani memberikan pengaruh tidak langsung terhadap adopsi teknologi melalui persepsi terhadap benih dan ketersediaan benih.

Kata Kunci: *Coffea* sp., adopsi, benih unggul, persepsi

ABSTRACT

Coffee (Coffea sp.) development in Indonesia are mostly in smallholders plantation. Their productivity are still low due to generally not using the superior seeds, while superior seeds have an important role in achieving the success of coffee farming. The objective of this research was to determine the factors that affected farmers to adopt coffee superior seeds. This research was conducted in survey methods in Lampung Province from September to October 2012. Data were analyzed using descriptive and Structural Equation Model (SEM). Results showed that the adoption of superior seeds by farmers were affected directly by perception on seeds and availability of superior seeds. Both of these variables have a positive effect to increase adoption. Several indicators that reflect the farmers perception on coffee superior seeds were productivity, resistance to pests and diseases, harvesting age, productive age, fertilizer use efficiency, ease of cultivation, and seeds quality. The external factor and farmer characteristics are affect indirectly on adoption through perception and availability of seeds.

Keywords: *Coffea* sp., adoption, superior seed, perception

PENDAHULUAN

Pengembangan kopi di Indonesia sudah dimulai sejak dari jaman pendudukan Belanda, namun sampai sekarang masih menghadapi masalah seperti produktivitas yang rendah. Peningkatan produktivitas tanaman kopi Indonesia berturut-turut dari tahun 2008-2010 sebesar 716 kg/ha, 723 kg/ha, dan 740 kg/ha masih jauh di bawah potensi produksinya, yaitu 2 ton/ha (Ditjenbun, 2011). Rendahnya produktivitas tanaman kopi disebabkan oleh banyak faktor, terutama karena pengusahaan kopi di Indonesia didominasi oleh perkebunan rakyat dengan skala usaha kecil, teknologi pengelolaan sederhana, menggunakan benih asalan bukan benih unggul, dan banyak tanaman yang sudah berumur tua atau rusak karena terserang hama/penyakit.

Umumnya tanaman yang berasal dari benih asalan produksinya rendah dan kemungkinan akan lebih rentan terhadap serangan hama/penyakit, bila dibandingkan menggunakan benih unggul. Kopi adalah tanaman tahunan, oleh karena itu usaha kebun kopi merupakan investasi jangka panjang yang sangat rentan terhadap berbagai risiko. Sebagai alternatif yang efisien untuk mengantisipasi risiko tersebut, maka adopsi teknologi terutama penggunaan benih unggul sangat perlu. Penggunaan benih unggul untuk komoditas kopi dapat dipandang sebagai sarana lindung nilai terhadap risiko produksi yang sangat rentan terjadi jika menggunakan benih asalan (Kondouri *et al.*, 2006). Sebagaimana dinyatakan Hasnam (2007) peran benih varietas unggul sangat penting sebagai teknologi yang digunakan untuk menentukan batas produktivitas yang bisa dicapai, kualitas produk yang dihasilkan, efisiensi berproduksi, dan lain-lain. Wahyudi (2011) mengemukakan bahwa adopsi benih unggul merupakan salah satu penentu keberhasilan pembangunan perkebunan dan merupakan pintu masuk bagi inovasi lainnya karena benih unggul akan menunjukkan kinerjanya bila disertai aplikasi inovasi lainnya.

Benih mempunyai peran penting, tetapi sebagian petani kopi masih menggunakan benih asalan dan setiap petani tentu memiliki alasan mengapa belum mengadopsi benih kopi yang unggul. Pertimbangan dan keputusan petani untuk mengadopsi benih unggul atau tidak dipengaruhi

oleh banyak faktor. Upaya akselerasi adopsi benih unggul oleh petani sangat diperlukan agar usahatani kopi mampu memberikan tingkat keuntungan yang lebih tinggi kepada petani. Oleh karena itu, proses adopsi inovasi teknologi termasuk benih unggul merupakan proses yang sangat kompleks karena proses tersebut merupakan proses mental yang mengakibatkan perubahan perilaku petani. Hal ini dapat dipandang baik dari sisi pengetahuan (*cognitive*), sikap (*affective*), maupun ketrampilan (*psychomotor*) sehingga memutuskan untuk mengadopsi suatu inovasi. Proses adopsi teknologi menjadi rumit juga turut dipengaruhi oleh faktor teknis dan sosial ekonomi (Mardiharini *et al.*, 1990).

Beberapa penelitian tentang adopsi teknologi sudah dilakukan, di antaranya oleh Weir dan Knight (2000) dan Abdoulaye (2002) yang menyatakan bahwa pengetahuan petani terhadap teknologi sangat berpengaruh dalam mengadopsi teknologi. Menurut Olwande *et al.* (2009) umur, pendidikan, kredit, akses ke pasar, dan potensi agroekologi juga berperan sangat penting. Selain itu, faktor penting yang berpengaruh adalah intervensi faktor eksternal seperti penyuluhan dan kelembagaan di tingkat petani (Hoshide, 2002; Pribadi *et al.*, 2002; Giroh, *et al.*, 2006; Bittinger, 2010). Hasil penelitian Listyati *et al.*, (2011) melaporkan adopsi teknologi gambir sangat dipengaruhi oleh tingkat pendidikan petani, jumlah tanggungan keluarga, luas lahan usahatani serta pendapatan usahatani. Selanjutnya Wahyudi dan Hasibuan (2011) menunjukkan adopsi teknologi lada oleh petani sangat ditentukan tingkat kemampuan petani yang diindikasikan dari tingkat penghasilan petani (modal), pengetahuan petani (pendidikan, pelatihan dan aktivitas penyuluhan) serta pengalaman petani dalam berusahatani lada.

Berbagai klon benih unggul kopi sudah ada namun sebagian petani masih belum mengadopsinya. Menurut Rogers (2003) proses adopsi terdiri dari 5 tahap, yaitu (1) tahap pengetahuan (*knowledge*), dalam tahap ini, seseorang belum memiliki informasi mengenai inovasi baru. Untuk itu informasi mengenai inovasi tersebut harus disampaikan melalui berbagai saluran komunikasi yang ada, bisa melalui media elektronik, media cetak, maupun komunikasi interpersonal di antara masyarakat; (2) tahap

persuasi (*persuasion*), yaitu tahap dimana proses adopsi lebih banyak dalam tingkat pemikiran calon pengguna. Seseorang akan mengukur keuntungan yang akan ia dapat jika mengadopsi inovasi tersebut secara personal. Berdasarkan evaluasi dan diskusi dengan orang lain, ia mulai cenderung untuk mengadopsi atau menolak inovasi tersebut; (3) tahap pengambilan keputusan (*decision*), yaitu tahap seseorang membuat keputusan akhir apakah mereka akan mengadopsi atau menolak sebuah inovasi. Setelah melakukan pengambilan keputusan, masih terdapat kemungkinan perubahan dalam proses pengadopsian; (4) tahap implementasi (*implementation*), yaitu seseorang mulai menggunakan inovasi sambil mempelajari lebih jauh tentang inovasi tersebut; dan (5) tahap konfirmasi (*confirmation*), yaitu tahap dimana setelah sebuah keputusan dibuat, seseorang kemudian akan mencari pembenaran atas keputusan mereka. Apakah inovasi tersebut diadopsi ataupun tidak, seseorang akan mengevaluasi akibat dari keputusan yang mereka buat. Setelah tahap ini, masih terdapat peluang seseorang kemudian mengubah keputusan yang tadinya menolak jadi menerima inovasi setelah melakukan evaluasi, dan sebaliknya.

Beberapa tahapan yang dilalui dalam proses adopsi teknologi seperti yang diuraikan di atas serta banyaknya faktor yang berpengaruh menyebabkan proses adopsi benih unggul kopi oleh petani menjadi sangat perlu untuk diketahui. Hal ini penting sebagai informasi bagi seluruh pemangku kepentingan dalam upaya percepatan adopsi benih unggul kopi oleh petani. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pertimbangan petani dalam mengadopsi benih unggul kopi di Provinsi Lampung.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan secara survey pada bulan September-Oktober 2012. Lokasi penelitian dipilih secara sengaja (*purposive*) di Kabupaten Lampung Barat (Kecamatan Air Hitam, Way Tenong, Balik Bukit, Sumber Jaya) yang merupakan sentra utama kopi di Provinsi Lampung, dan di Kabupaten Lampung Utara

(Kecamatan Abung Tinggi). Petani responden diambil secara acak sebanyak 105 orang.

Data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan petani kopi dengan menggunakan kuesioner, sedangkan data sekunder diperoleh dari Direktorat Jenderal Perkebunan dan Dinas Perkebunan Provinsi Lampung. Analisis data dilakukan secara deskriptif serta menggunakan *Structural Equation Model* (SEM), yang dalam penerapannya dapat menggunakan beberapa perangkat lunak di antaranya LISREL dan AMOS (Wijanto, 2008). Model persamaan struktural (SEM) disusun berdasarkan hasil identifikasi variabel laten yang diduga berpengaruh terhadap adopsi benih unggul kopi. Identifikasi variabel laten tersebut dilakukan berdasarkan hasil studi pustaka dan hasil-hasil penelitian sebelumnya. Variabel indikator merupakan variabel-variabel terukur yang mampu merefleksikan perilaku variabel laten. Formulasi model persamaan struktural faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi benih unggul kopi menggambarkan hubungan antar variabel laten (Gambar 1). Secara matematis model persamaan struktural tersebut sebagai berikut:

$$\text{Adopsi benih} = \beta_1 \text{Karakteristik petani} + \beta_2 \text{Ketersediaan benih} + \beta_3 \text{Harga benih} + \beta_4 \text{Pengaruh eksternal} + \gamma_1 \text{Persepsi terhadap benih} \dots \dots \dots (1)$$

$$\text{Persepsi terhadap benih} = \beta_5 \text{Harga benih} + \beta_6 \text{Pengaruh eksternal} + \beta_7 \text{Karakteristik petani} + \beta_8 \text{Ketersediaan benih} \dots \dots \dots (2)$$

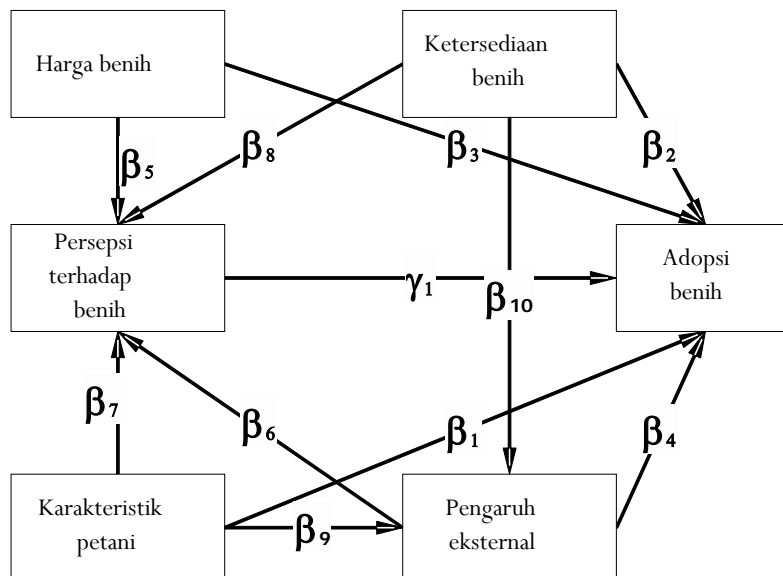
$$\text{Pengaruh eksternal} = \beta_9 \text{Karakteristik petani} + \beta_{10} \text{Ketersediaan benih} \dots \dots \dots (3)$$

Untuk mengukur variabel laten yang terlibat dalam model persamaan struktural, digunakan variabel indikator (*manifest*) dari masing-masing variabel laten (Tabel 1).

Untuk menguji kebaikannya (*goodness of fit*) model SEM, digunakan kriteria *Chi-Square* (X^2), *P-value*, *CMIN/df*, *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA), *Goodness of Fit Index* (GFI), dan *Adjusted Goodness of Fit Index* (AGFI).

Tabel 1. Variabel laten dan indikator model SEM adopsi benih unggul kopi
 Table 1. Latent and manifest variable of coffee superior seed adoption SEM model

No	Variabel laten	Simbol	Variabel indikator
A	Adopsi benih unggul	Y_1	Tahap pengetahuan (<i>knowledge</i>)
		Y_2	Tahap persuasi (<i>persuasion</i>)
		Y_3	Tahap pengambilan keputusan (<i>decision</i>)
		Y_4	Tahap implementasi (<i>implementation</i>)
		Y_5	Tahap konfirmasi (<i>confirmation</i>)
B	Karakteristik petani	$X_{1.1}$	Umur petani
		$X_{1.2}$	Tingkat pendidikan petani
		$X_{1.3}$	Pengalaman dalam berusahatani
C	Faktor eksternal	$X_{2.1}$	Demplot penggunaan benih unggul
		$X_{2.2}$	Penyuluhan tentang benih unggul
		$X_{2.3}$	Buku panduan/juklak/juknis/leaflet/poster
		$X_{2.4}$	Kelompok tani
		$X_{2.5}$	Bantuan pemerintah
D	Harga benih	$X_{3.1}$	Harga benih/bibit
		$X_{3.2}$	Kesesuaian harga benih dengan kualitasnya
E	Ketersediaan benih	$X_{4.1}$	Ketersediaan benih
		$X_{4.2}$	Akses/kemudahan mendapatkan benih
F	Persepsi terhadap benih	$X_{5.1}$	Produktivitas tanaman dengan menggunakan benih unggul
		$X_{5.2}$	Ketahanan terhadap hama dan penyakit
		$X_{5.3}$	Kecepatan panen
		$X_{5.4}$	Umur produktif
		$X_{5.5}$	Efisiensi penggunaan pupuk
		$X_{5.6}$	Kemudahan pemeliharaan
		$X_{5.7}$	Kualitas benih
		$X_{5.8}$	Daya tumbuh benih



Gambar 1. Model persamaan struktural faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi benih unggul kopi
 Figure 1. Structural equation model for factors that affecting coffee superior seeds adoption

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Provinsi Lampung merupakan penghasil utama kopi di Indonesia meskipun dari luasannya menempati posisi kedua setelah Provinsi Sumatera

Selatan yang memiliki luas 256.138 ha serta produksi 138.385 ton. Luas perkebunan kopi di Lampung 162.342 ha dengan produksinya mencapai 145.025 ton atau 21,11% dari total produksi kopi Indonesia tahun 2010 (686.921 ton) sehingga secara nasional perannya cukup penting di

sektor perkebunan (Ditjenbun, 2011). Secara geografis Provinsi Lampung terletak pada 103°40'-105°50' BT dan 6°45'-3°45' LS dengan batas-batas wilayah sebagai berikut: sebelah utara dengan Provinsi Sumatera Selatan dan Bengkulu, sebelah selatan dengan Selat Sunda, sebelah timur dengan Laut Jawa dan sebelah barat dengan Samudera Indonesia. Luas wilayah Provinsi Lampung tercatat 3.528.835 ha yang terdiri dari 12 kabupaten dan 2 kota. Kabupaten Lampung Barat merupakan kabupaten terluas (495.040 ha), sedangkan wilayah yang terkecil Kota Metro (6.179 ha). Berdasarkan Schmidt dan Ferguson, daerah Lampung dibagi menjadi 3 tipe hujan, yaitu tipe hujan A, B, dan C. Tipe hujan B meliputi daerah yang luas, sedangkan tipe hujan A terdapat di dua kelompok, yaitu sekitar Bukit Kemuning, Tulang Buyut, Blambangan Umpu membujur ke arah Timur Laut Tenggara, sepanjang Bukit Barisan, dan Teluk Semangka. Tipe hujan C di sekitar Gedong Tataan, Tegineneng, dan Metro. Topografi daerah Lampung dibedakan atas daerah berbukit sampai bergunung, daerah berombak sampai bergelombang, daerah daratan, rawa pasang surut, dan daerah river basin. Jenis tanah di daerah Lampung terdiri dari 8 jenis tanah, yaitu alluvial, regosol, hydromorf, laterit, andosol, podsolik coklat, latosol, dan podsolik merah kuning.

Sampai saat ini sektor perkebunan di provinsi Lampung perannya cukup penting sebagai sumber pendapatan masyarakat, pendapatan daerah, dan penyumbang devisa. Total produksi kopi Robusta dan Arabika di Provinsi Lampung pada tahun 2010 mencapai 145.025 ton dari areal seluas 162.342 ha. Perkebunan kopi di Provinsi Lampung berkembang luas tersebar di berbagai kabupaten dengan didominasi kopi Robusta (lebih dari 99,9%), dan sebagian besar dari kopi yang dihasilkan dari wilayah ini untuk diekspor. Pada tahun 2010 volume ekspor kopi dari Lampung mencapai 266.658,01 ton dengan nilai US\$ 386.670.049 (Disbun Provinsi Lampung, 2011). Sampai saat ini tanaman kopi di Lampung semuanya merupakan perkebunan rakyat dan menjadi sumber pendapatan bagi 230.823 KK petani. Pada tahun 2011 luasnya 161.577 ha dengan produksi 144.526 ton (Ditjenbun, 2012). Dari luasan tersebut,

sebanyak 37,28% berada di Kabupaten Lampung Barat (Tabel 2).

Permasalahan utama yang dihadapi petani kopi adalah rendahnya produktivitas tanaman yang masih berkisar 0,7-1,0 ton biji kopi per hektar, sedangkan potensinya dapat mencapai 2 ton per hektar. Masih banyak dijumpai petani yang mengembangkan kopi Robusta dengan menggunakan bahan tanam dari pohon yang berbuah lebat atau dari benih sapuan. Hal ini menjadi salah satu penyebab rendahnya produktivitas tanaman yang dicapai karena kopi Robusta bersifat menyerbuk silang. Oleh karena itu, penanamannya harus poliklonal, 3-4 klon untuk setiap satuan hamparan kebun. Kopi Robusta apabila ditanam pada kondisi lingkungan berbeda juga sering menunjukkan reaksi berbeda. Komposisi klon kopi Robusta untuk suatu kondisi lingkungan tertentu harus berdasarkan pada stabilitas daya hasil, kompatibilitas (keserempakan saat berbunga) antar klon untuk kondisi lingkungan tertentu serta keseragaman ukuran biji. Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman kopi Robusta adalah dengan menggunakan bahan tanam berupa benih kopi dari klon unggul sesuai dengan kondisi lingkungan setempat.

Lampung dikenal sebagai sentra penghasil kopi Robusta sedangkan, kopi Arabika kurang sesuai. Dari data statistik perkebunan Lampung (2011) kopi Arabika hanya seluas 45 ha dengan produksi 10 ton yang diusahakan oleh 64 KK petani. Produktivitasnya sangat rendah hanya 345 kg/ha karena 35,55% tanaman kopi Arabika dalam keadaan tua atau rusak (TTR). Lokasi penyebaran kopi Arabika di Lampung terdapat di Kabupaten Lampung Barat 5 ha (TM 4 ha dan TTR 1 ha) dan Pesawaran seluas 40 ha (TM 25 ha dan TTR 15 ha).

Sebagai upaya untuk meningkatkan produksi, produktivitas, dan mutu tanaman perkebunan berkelanjutan, Provinsi Lampung memperoleh Dana Tugas Pembantuan (TP) Provinsi dari Direktorat Jenderal Perkebunan. Program tersebut di antaranya untuk perluasan, peremajaan dan rehabilitasi tanaman kopi di Kabupaten Lampung Barat seluas 80 ha dengan bantuan bibit 800 batang (Disbun Provinsi Lampung, 2011).

Tabel 2. Luas areal dan produksi kopi Robusta Perkebunan Rakyat di Provinsi Lampung tahun 2011
Table 2. Area and production of smallholders Robusta coffee in Lampung Province, 2011

No.	Kabupaten	Luas areal (Ha)				Produksi (ton)	Produktivitas (kg/ha)	Jumlah petani (KK)
		Tanaman belum menghasilkan	Tanaman menghasilkan	Tanaman tua rusak	Total			
1	Lampung Selatan	91	971	218	1.280	911	938	1.829
2	Lampung Tengah	258	1.323	22	1.603	870	658	2.290
3	Lampung Timur	74	826	11	911	545	660	1.301
4	Lampung Utara	2.278	14.004	308	16.590	12.217	872	23.700
5	Way Kanan	270	20.176	1.488	21.934	19.427	963	31.334
6	Lampung Barat	3.469	55.892	875	60.236	61.229	1.095	86.051
7	Tulang Bawang	18	52	21	91	39	750	130
8	Tanggamus	2.896	37.314	4.312	44.883	36.810	986	63.603
9	Bandar Lampung	120	104	-	222	23	221	320
10	Pesawaran	50	4.650	118	5.149	3.819	821	6.883
11	Pringsewu	399	8.255	134	9.063	8.325	1.008	12.554
12	Tulang Bawang Barat	76	80	-	125	76	950	223
13	Mesuji	25	301	53	404	225	748	541
Provinsi Lampung		10.024	143.948	7.560	161.532	144.516	1.004	230.759

Sumber/ Source: Ditjenbun (2012)

Karakteristik Petani Responden

Untuk mengetahui adopsi benih unggul kopi, dilakukan wawancara dengan petani kopi sebanyak 105 orang. Petani responden yang diwawancarai memiliki karakteristik yang sangat beragam (Tabel 3).

Tabel 3. Karakteristik petani responden
Table 3. Farmers characteristics

No	Uraian	Persentase
1	Umur Responden	
a.	Kurang dari 30 tahun	10,48
b.	31 - 40 tahun	35,24
c.	41 - 50 tahun	37,14
d.	Lebih dari 51 tahun	17,14
2	Tingkat Pendidikan Responden	
a.	SD	63,81
b.	SLTP	15,24
c.	SLTA	20,95
d.	Perguruan Tinggi	0,00
3	Pengalaman berusahatani kopi	
a.	Kurang dari 5 tahun	10,48
b.	5 - 10 Tahun	36,19
c.	10 - 20 Tahun	33,33
d.	Lebih dari 20 tahun	20,00
4	Usaha lain di luar usahatani kopi	
a.	Tidak ada	29,52
b.	Pedagang	7,62
c.	PNS/TNI/POLRI	0,95
d.	Wirausaha	20,00
e.	Lainnya	41,90
5	Luas lahan	
a.	Kurang dari 1 ha	44,76
b.	1 - 3 ha	49,52
c.	Lebih dari 3 ha	5,71
6	Luas kebun kopi	
a.	Kurang dari 1 ha	60,00
b.	1 - 3 ha	37,14
c.	Lebih dari 3 ha	2,86

Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa umur memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan tingkat adopsi teknologi, umur yang relatif muda pada umumnya lebih terbuka terhadap teknologi baru sehingga lebih berpeluang untuk mengadopsinya. Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa komposisi umur petani kopi di bawah 40 tahun hanya 45,72%. Selain umur, tingkat pendidikan juga berperan sangat penting terhadap adopsi teknologi dimana petani dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi lebih mudah mengadopsi teknologi seperti benih unggul. Tingkat pendidikan petani kopi didominasi tingkat pendidikan yang masih sangat rendah, sebanyak 63,81% petani kopi hanya mengenyam pendidikan sekolah dasar (SD).

Pengalaman petani juga berperan penting dalam adopsi benih unggul. Namun demikian, sebagai tanaman tahunan pengalaman berusahatani erat kaitannya dengan awal penanaman tanaman kopi yang dilakukan oleh petani sehingga petani yang terlibat dalam usahatani lebih lama dalam usahatani kopi memiliki peluang yang lebih rendah dalam mengadopsi benih unggul. Hasil survey menunjukkan bahwa sebanyak 53,33% petani kopi memiliki pengalaman berusahatani lebih dari 10 tahun. Usaha lain di luar usahatani kopi berperan penting dalam rangka menyokong ekonomi rumah tangga petani serta berpeluang sebagai penyedia modal tambahan bagi petani dalam rangka mengadopsi benih unggul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar petani kopi

memiliki usaha lain di luar usahatani kopi. Hal ini dapat dilihat dari jumlah petani yang tidak memiliki usaha lain, yaitu 29,52%. Terkait dengan penguasaan lahan usahatani kopi yang relatif sempit memiliki pola yang hampir sama dengan komoditas lain di Indonesia. Dalam hal keterkaitannya dengan adopsi benih unggul, penguasaan lahan yang sempit cenderung menyebabkan keengganan petani untuk menggunakan benih unggul. Hasil survey menunjukkan bahwa luas kepemilikan lahan petani kopi di bawah 1 ha mencapai 44,76%. Bahkan luas lahan yang digunakan untuk usahatani kopi di bawah 1 ha mencapai 60%. Hal ini mengindikasikan bahwa usahatani kopi masih diusahakan dalam skala yang relatif kecil. Namun demikian, usahatani kopi sudah dijadikan petani sebagai komoditas utama dimana sebagian besar lahan yang dimiliki digunakan untuk menanam komoditas ini.

Model Persamaan Struktural Adopsi Benih Unggul Kopi

Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi benih unggul kopi digunakan model persamaan struktural. Sebelum menganalisis hubungan antar variabel, terlebih dahulu dilakukan evaluasi terhadap tingkat kebaikan model yang telah diestimasi. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan beberapa kriteria, yaitu *Chi-Square* (X^2), *P-value*, *CMIN/df*, *Root Mean Square Error of*

Approximation (RMSEA), *Goodness of Fit Index* (GFI), dan *Adjusted Goodness of Fit Index* (AGFI). Hasil pengujian kebaiksuaian model awal yang dilakukan menunjukkan bahwa dari 6 kriteria yang diuji, hanya 1 kriteria yang *Good fit* (CMIN/df), dan satu kriteria marjinal fit (GFI) (Tabel 4). Untuk itu, perlu dilakukan respesifikasi terhadap model untuk mendapatkan model yang lebih fit sehingga layak untuk menggambarkan kondisi empiris.

Hasil respesifikasi model menunjukkan bahwa ada perbaikan kebaiksuaian model dari model awal. Dari 6 kriteria yang diuji, satu kriteria menyatakan bahwa model tersebut fit, tiga kriteria marjinal fit dan dua kriteria tidak fit (Tabel 5). Kriteria yang tidak fit seperti χ^2 dapat disebabkan kriteria tersebut merupakan ukuran yang sangat sensitif terhadap jumlah observasi sehingga evaluasi alternatif yang digunakan adalah rasio antara χ^2 dengan derajat bebas (df) (Hoe, 2008). Dengan kriteria tersebut, rasio antara χ^2 dengan derajat bebas (df) yang lebih kecil dari 3 sudah memenuhi persyaratan bahwa model tersebut cukup fit (Kline, 2011). Dengan demikian, nilai χ^2/df yang diperoleh sebesar 1,961. Hal ini mengindikasikan bahwa model persamaan struktural adopsi benih unggul kopi cukup fit. Nilai GFI sebesar 0,745 mengindikasikan bahwa sebesar 74,5% dari varians dan covarians dapat dijelaskan oleh model.

Tabel 4. Kebaiksuaian model awal persamaan struktural adopsi benih unggul kopi
Table 4. Goodness of fit for initial superior seed adoption structural equation model

No	Kriteria indeks ukuran	Nilai acuan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Chi-Square (X^2)	Sekecil mungkin	614,794	Tidak Fit
2	P-value	$\geq 0,05$	0,000	Tidak Fit
3	CMIN/df	$\leq 3,00$	2,277	Good Fit
4	RMSEA	$\leq 0,08$	0,111	Tidak Fit
5	GFI	Mendekati 1	0,694	Marjinal Fit
6	AGFI	Mendekati 1	0,631	Tidak Fit

Keterangan/Notes: CMIN/df=Normed Chi Square, RMSEA=Root Mean Square Error of Approximation, GFI=Goodness of Fit Index, AGFI=Adjusted GFI

Tabel 5. Kebaiksuaian model persamaan struktural adopsi benih unggul kopi hasil respesifikasi
Table 5. Goodness of fit for respecification superior seed adoption structural equation model

No	Kriteria indeks ukuran	Nilai acuan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Chi-Square (X^2)	Sekecil mungkin	490,257	Tidak fit
2	P-value	$\geq 0,05$	0,000	Tidak fit
3	CMIN/df	$\leq 3,00$	1,961	Good fit
4	RMSEA	$\leq 0,08$	0,096	Marjinal fit
5	GFI	Mendekati 1	0,745	Marjinal fit
6	AGFI	Mendekati 1	0,668	Marjinal fit

Keterangan/Notes: CMIN/df=Normed Chi Square, RMSEA=Root Mean Square Error of Approximation, GFI=Goodness of Fit Index, AGFI=Adjusted GFI

Penelitian ini menggunakan 6 variabel laten, yaitu adopsi benih unggul, karakteristik petani, pengaruh eksternal, harga benih, ketersediaan benih, dan persepsi terhadap benih. Variabel laten pada model SEM merupakan variabel tidak terukur sehingga untuk mengukurnya dilakukan melalui variabel indikator masing-masing. Hasil pengolahan data untuk model SEM kopi menunjukkan bahwa variabel laten adopsi

benih unggul mampu direfleksikan oleh empat variabel indikatornya pada taraf 1%, yaitu tingkat adopsi sudah mencapai tahap persuasi (*persuasion*), tahap pengambilan keputusan (*decision*), tahap implementasi (*implementation*), dan tahap konfirmasi (*confirmation*) (Tabel 6). Karakteristik petani juga dapat direfleksikan oleh indikator tingkat pendidikan pada taraf 1% dan pengalaman berusahatani kopi pada taraf nyata 5%.

Tabel 6. Refleksi variabel laten oleh variabel indikator pada model SEM adopsi benih unggul kopi
 Table 6. Reflection of latent variable by manifest variable in coffee superior seed adoption SEM model

	Hubungan	Estimate	Standart Error	Critical ratios for differences	P-value	Label
Y ₁	<---	Adopsi benih	1.000			
Y ₂	<---	Adopsi benih	0.945	0.083	11.443	0.000 *
Y ₃	<---	Adopsi benih	0.351	0.108	3.258	0.001 *
Y ₄	<---	Adopsi benih	0.935	0.114	8.183	0.000 *
Y ₅	<---	Adopsi benih	0.570	0.107	5.321	0.000 *
X _{1,1}	<---	Karakteristik petani	1.000			
X _{1,2}	<---	Karakteristik ketani	-0.599	0.193	-3.106	0.002 *
X _{1,3}	<---	Karakteristik petani	2.776	1.136	2.443	0.015 **
X _{2,1}	<---	Faktor eksternal	1.000			
X _{2,2}	<---	Faktor eksternal	1.244	0.169	7.364	0.000 *
X _{2,3}	<---	Faktor eksternal	1.016	0.143	7.108	0.000 *
X _{2,4}	<---	Faktor eksternal	1.010	0.135	7.465	0.000 *
X _{2,5}	<---	Faktor eksternal	1.032	0.148	6.975	0.000 *
X _{3,1}	<---	Harga benih	1.000			
X _{3,2}	<---	Harga benih	2.882	4.966	0.580	0.562
X _{4,1}	<---	Ketersediaan benih	1.000			
X _{4,2}	<---	Ketersediaan benih	0.975	0.108	9.051	0.000 *
X _{5,1}	<---	Persepsi thd benih	0.557	0.113	4.935	0.000 *
X _{5,2}	<---	Persepsi thd benih	0.970	0.160	6.067	0.000 *
X _{5,3}	<---	Persepsi thd benih	1.146	0.195	5.875	0.000 *
X _{5,4}	<---	Persepsi thd benih	1.266	0.174	7.261	0.000 *
X _{5,5}	<---	Persepsi thd benih	1.234	0.169	7.285	0.000 *
X _{5,6}	<---	Persepsi thd benih	1.192	0.172	6.927	0.000 *
X _{5,7}	<---	Persepsi thd benih	1.459	0.169	8.627	0.000 *
X _{5,8}	<---	Persepsi thd benih	1.000			

Keterangan : *) Nyata pada taraf 1% **) Nyata pada taraf 5%
 Notes : *) Significant at 1% level **) Significant at 5% level

Tabel 7. Hubungan antar variabel laten pada model SEM adopsi benih unggul kopi
 Table 7. Correlation between latent variable in coffee superior seed adoption SEM model

	Hubungan	Estimate	Standart Error	Critical ratios for differences	P-value	Label
Faktor eksternal	<---	Karakteristik petani	0.552	0.192	2.881	0.004 *
Ketersediaan benih	<---	Faktor eksternal	0.718	0.136	5.269	0.000 *
Persepsi terhadap benih	<---	Faktor eksternal	0.291	0.089	3.292	0.000 *
Persepsi terhadap benih	<---	Karakteristik petani	0.225	0.107	2.107	0.035 **
Persepsi terhadap benih	<---	Ketersediaan benih	0.046	0.066	0.695	0.487
Persepsi terhadap benih	<---	Harga benih	0.021	0.032	0.639	0.523
Adopsi benih	<---	Persepsi terhadap benih	0.582	0.136	4.285	0.000 *
Adopsi benih	<---	Ketersediaan benih	0.376	0.090	4.183	0.000 *
Adopsi benih	<---	Karakteristik petani	-0.079	0.124	-0.638	0.523
Adopsi benih	<---	Harga benih	-0.052	0.047	-1.109	0.268
Adopsi benih	<---	Faktor eksternal	-0.015	0.105	-0.145	0.885

Keterangan : *) Nyata pada taraf 1% **) Nyata pada taraf 5%
 Notes : *) Significant at 1% level **) Significant at 5% level

Variabel laten faktor eksternal merupakan variabel pengaruh faktor-faktor eksternal, baik secara sosial maupun teknis yang diduga berpengaruh terhadap tingkat adopsi benih unggul kopi oleh petani. Dalam rancangan model SEM, 4 indikator dapat merefleksikan faktor eksternal pada taraf nyata 1%. Indikator-indikator tersebut adalah kegiatan penyuluhan mengenai benih unggul, buku panduan, petunjuk pelaksanaan, petunjuk teknis, *leaflet*, poster, brosur mengenai benih unggul kopi, peran kelompok tani dalam mengadvokasi petani untuk menggunakan benih unggul serta bantuan pemerintah untuk pengadaan benih unggul kopi.

Variabel laten harga benih kopi tidak dapat direfleksikan oleh seluruh variabel indikatornya pada taraf nyata 1%, sedangkan variabel laten ketersediaan hanya direfleksikan oleh kemudahan dalam mengakses/memperoleh benih unggul kopi pada saat dibutuhkan pada taraf nyata 1%. Variabel laten persepsi petani terhadap benih merupakan atribut-atribut benih unggul kopi yang diharapkan petani. Indikator-indikator yang mampu merefleksikan persepsi terhadap benih pada taraf nyata 1%, yaitu produktivitas, ketahanan terhadap hama dan penyakit, kecepatan/umur panen, umur produktif, efisiensi penggunaan pupuk, kemudahan dalam pemeliharaan, dan kualitas benih.

Salah satu cara mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi benih unggul kopi, maka dapat dilihat dari variabel-variabel laten yang berpengaruh nyata, baik secara langsung (*direct effect*) maupun tidak langsung (*indirect effect*) terhadap variabel laten adopsi. Dari Tabel 7 dapat diketahui bahwa adopsi benih unggul kopi oleh petani dipengaruhi secara langsung (*direct effect*) oleh persepsi terhadap benih dan ketersediaan benih unggul pada taraf nyata 1%. Kedua variabel ini memberikan pengaruh yang positif sehingga peningkatan persepsi terhadap benih dan ketersediaan menyebabkan adopsi benih unggul kopi meningkat.

Peningkatan persepsi terhadap benih dapat diartikan sebagai peningkatan indikator-indikator yang merefleksikan persepsi terhadap benih unggul kopi, yaitu produktivitas, ketahanan terhadap hama dan penyakit, umur panen, umur produktif, efisiensi penggunaan pupuk, kemudahan dalam pemeliharaan, dan kualitas benih. Peningkatan terhadap setiap indikator tersebut menyebabkan

peningkatan adopsi benih unggul kopi oleh petani. Dengan demikian, upaya peningkatan adopsi benih unggul oleh petani dapat dilakukan dengan peningkatan terhadap indikator-indikator tersebut. Demikian juga dengan adanya hubungan positif antara ketersediaan benih dengan adopsi, peningkatan ketersediaan benih di lapangan akan dapat meningkatkan adopsi benih oleh petani.

Faktor eksternal dan karakteristik petani memberikan pengaruh tidak langsung (*indirect effect*) terhadap adopsi teknologi melalui persepsi terhadap benih dan ketersediaan benih unggul kopi. Faktor eksternal berpengaruh positif terhadap benih dan ketersediaan benih unggul kopi pada taraf nyata 1%. Demikian juga faktor internal memberikan pengaruh yang positif terhadap persepsi terhadap benih dan ketersediaan benih pada taraf nyata 5%.

KESIMPULAN

Adopsi benih unggul kopi oleh petani dipengaruhi secara langsung (*direct effect*) dan positif oleh persepsi petani terhadap benih dan ketersediaan benih unggul serta dipengaruhi secara tidak langsung oleh faktor eksternal dan karakteristik petani. Agar adopsi benih unggul kopi semakin meningkat maka perlu diupayakan pengembangan atribut-atribut benih unggul kopi yang sesuai dengan harapan petani terutama ketahanan terhadap hama dan penyakit, umur produktif tanaman, efisiensi penggunaan pupuk, kemudahan dalam pemeliharaan dan ketersediaannya saat diperlukan petani. Pengaruh tidak langsung faktor eksternal terhadap adopsi juga sangat penting. Oleh karena itu, perlu peningkatan diseminasi teknologi melalui penyediaan buku panduan petunjuk pelaksanaan/petunjuk teknis/*leaflet*/poster/brosur mengenai benih unggul kopi serta optimalisasi aktivitas penyuluhan.

Upaya untuk meningkatkan adopsi benih unggul kopi oleh petani membutuhkan dukungan konkrit dari lembaga penangkar benih, penghasil teknologi (litbang), dan lembaga penyuluhan. Lembaga penangkar benih unggul kopi harus melakukan inovasi agar mampu menyediakan benih unggul sesuai dengan program pengembangan yang ditetapkan dan mudah dijangkau oleh petani. Lembaga penghasil teknologi baik litbang milik

pemerintah maupun yang dikelola swasta, harus meningkatkan teknologi benih unggul kopi yang dihasilkan. Ketahanan terhadap hama dan penyakit, umur produktif tanaman, efisiensi penggunaan pupuk, dan kemudahan pemeliharaan tanaman menjadi tuntutan petani terhadap benih kopi yang harus dihasilkan. Sedangkan lembaga-lembaga penyuluhan, baik yang dikelola pemerintah pusat maupun pemerintah daerah harus meningkatkan frekuensi dan intensitas penyuluhannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdoulaye, T. A. 2002. Farm level analysis of agricultural technological change: Inorganic fertilizer use on dryland in Western Niger. A Thesis Doctor of Philosophy. Graduate School, Purdue University.
- Bittinger, A. K. 2010. Crop Diversification and technology adoption: The role of market isolation in Ethiopia. Thesis of Master of Science. Department of Agricultural Economics and Economics, Montana State University. Montana.
- Disbun Provinsi Lampung. 2011. Laporan Tahunan Dinas Perkebunan Provinsi Lampung. Bandar Lampung.
- Disbun Provinsi Lampung. 2011. Statistik Perkebunan Tahun 2010. Bandar Lampung.
- Ditjenbun. 2012. Statistik Perkebunan Indonesia 2011-2013: Kopi. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta. 87 hlm.
- Ditjenbun. 2011. Statistik Perkebunan Indonesia 2010-2011: Kopi. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta. 77 hlm.
- Ditjenbun. 2012. Statistik Perkebunan Indonesia 2011-2013: Kopi. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta. 87 hlm.
- Giroh, D. Y., M. Abubakar, F. E. Balogun, V. Wuranti, and O.J. Ogbor. 2006. Adoption of rubber quality innovations among smallholder rubber farmers in two farm settlements of Delta State, Nigeria. *Journal of Sustainable Development in Agriculture and Environment* 2 (1): 74-79.
- Hasnam. 2007. Status perbaikan dan penyediaan bahan tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* L). Prosiding lokakarya II Status Teknologi Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L). Puslitbangbun.
- Hoe, S. L. 2008. Issues and procedures in adopting structural equation modeling technique. *Journal of Applied Quantitative Methods* 3 (1): 76-83.
- Hoshide, A. K. 2002. Impact of technology adoption: Comparing returns to the farming sector in maine under alternative technology regimes. Thesis of Master of Science. The Graduate School, The University of Maine.
- Kline, R. B. 2011. Principles and Practice of Structural Equation Modeling. Third Edition. Guilford Press, New York. 427 p.
- Kondouri, P., C. Nauges, and V. Tzouvelekas. 2006. Endogenous technology adoption under production uncertainty. Theory and application to irrigation technology. *American Journal of Agricultural Economics* 88 (3): 657-670.
- Listiyati, D., B. Sudjarmoko, dan A. M. Hasibuan. 2011. Peluang adopsi inovasi budidaya gambir di Sumatera Barat. *Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri* 2 (1): 81-88.
- Mardiharini, M., Muchlas M. Taufik, dan Tahlim Sudaryanto. 1990. Studi diagnostik pembangunan usahatani kedelai di Desa Karya Mukti, Kab. Karawang. *Jurnal Agro Ekonomi* 9 (1).
- Olwande, J., G. Sikei, and M. Mathenge. 2009. Agricultural Technology Adoption: A Panel Analysis of Smallholder Farmers' Fertilizer use in Kenya. Contributed paper prepared for presentation at the African Economic Research, Consortium Conference on Agriculture for Development. Mombasa, Kenya, May 28th-29th, 2009.
- Pribadi, Y., A. Ratnawati, I. W. Rusastra, dan S. Hartoyo. 2002. Analisis produksi dan faktor penentuan adopsi polatanam sawit dupa pada usahatani di lahan pasang surut Kalimantan Selatan. *Forum Pasca Sarjana* 25 (3): 187-196.
- Rogers, E. M. 2003. Diffusions of Innovations. Fifth Edition. Simon & Schuster Publisher.
- Wahyudi, A. 2011. Adopsi benih unggul gerbang adopsi inovasi perkebunan rakyat. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 33 (4): 18-20.
- Wahyudi, A. dan A. M. Hasibuan. 2011. Faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi teknologi lada di Kabupaten Belitung. *Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri* 2 (1): 65 - 74.
- Weir, S. and J. Knight. 2000. Adoption and Diffusion of Agricultural Innovations in Ethiopia: The Role of Education. CSAE Working Paper Series, Centre for the Study of African Economies. University of Oxford. England.
- Wijanto, S. H. 2008. Structural Equation Modeling dengan Lisrel 8.8. Konsep dan Tutorial. Edisi Pertama. Graha Ilmu. Yogyakarta. 476 hlm.