

## PERTANIAN

## INDEKS KEBERLANJUTAN DAN IDENTIFIKASI FAKTOR KUNCI SISTEM PERKEBUNAN KOPI ARABIKA KABUPATEN BONDOWOSO

*Sustainability Index and Key Factors Identification Of Arabican Coffee Plantation System in Bondowoso*

Ahmad Fatikhul Khasan<sup>1</sup>, \*Yuli Hariyati<sup>1</sup>, Rudi Hartadi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember

Jl. Kalimantan 37 Kampus Tegalboto Jember 68121

\*E-mail : yulihariyati@ymail.com

### ABSTRACT

It is estimated that 96% or approximately 1.266 million hectares of coffee plantation in Indonesia are owned by household farmer. Java Coffee is an arabican coffee plantation located in Bondowoso regency East Java that mainly owned by household farmer. The main feature of this coffee plantation is that it builds a rather complex system hence it require a systemic approach to advancing its performance. The purpose of this research were (1) to assess the sustainability index of each dimension of Bondowoso arabican coffee plantation system, (2) to identify key factors that determine its sustainability index, and (3) formulating policies to form a more sustainable arabican coffee plantation system. RAP-COFFEE analysis is used to assess the sustainability index of each dimension. Analysis of leverage and prospective analysis are used to determine key factors. Prospective analysis is also used to formulate policies to form a more sustainable system. The result showed that the average status of dimension are sustainable, the sustainability index of each dimensions are as follow, Ecology (78,99); Economy (65,56); Social (55,62); Policy and Institution (54,24); Technology and Infrastructure (57,04). The policy focus to form more sustainable arabican coffee plantation system should be concentrated on improving the performance of these key factors (1) Climatic Condition, (2) Land Suitability, (3) Forest Area, (4) Farmer Institution, (5) Government Policy, and (6) Harvest.

**Keywords:** arabican coffee, java coffee, sustainability index, systemic approach

### ABSTRAK

Diperkirakan sebesar 96% atau sekitar 1,266 juta hektar perkebunan kopi Indonesia adalah perkebunan rakyat. *Java Coffee* merupakan perkebunan kopi arabika yang terletak di Kabupaten Bondowoso Jawa Timur yang sebagian besar merupakan perkebunan rakyat. Perkebunan kopi arabika ini merupakan suatu sistem yang kompleks sehingga diperlukan pendekatan sistemik untuk meningkatkan kinerjanya. Tujuan penelitian ini adalah (1) menilai indeks keberlanjutan masing-masing dimensi dalam sistem perkebunan kopi arabika, (2) mengidentifikasi faktor kunci yang menentukan indeks keberlanjutan, (3) merumuskan kebijakan untuk membentuk sistem perkebunan kopi arabika yang berkelanjutan. Analisis RAP-COFFEE digunakan untuk menilai indeks keberlanjutan masing-masing dimensi. Analisis leverage dan prospektif digunakan untuk menentukan faktor kunci. Analisis prospektif juga digunakan untuk merumuskan kebijakan untuk membentuk sistem perkebunan yang lebih berkelanjutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum dimensi sistem perkebunan kopi arabika Bondowoso adalah sebagai berikut, Ekologi (78,99); Ekonomi (65,56); Sosial (55,62); Kebijakan dan Kelembagaan (54,24); Teknologi dan infrastruktur (57,04). Fokus kebijakan untuk membentuk sistem yang berkelanjutan harus dikonsentrasikan pada meningkatkan kinerja faktor-faktor kunci berikut (1) Kondisi iklim, (2) Kesesuaian lahan, (3) Luas hutan, (4) Kelembagaan petani, (5) Kebijakan pemerintah, dan (6) Panen.

**Keywords:** kopi arabika, *java coffee*, indeks keberlanjutan, pendekatan sistem

**How to cite:** Ahmad Fatikhul Khasan, Yuli Hariyati, Rudi Hartadi. 2015. Indeks Keberlanjutan dan Identifikasi Faktor Kunci Sistem Perkebunan Kopi Arabika Kabupaten Bondowoso. *Berkala Ilmiah PERTANIAN* 1(1): xx-xx

### PENDAHULUAN

Kontribusi kopi terhadap perkenomian Indonesia secara keseluruhan dapat diketahui dari besarnya nilai transaksi perdagangannya. Ekspor kopi Indonesia pada tahun 2012 adalah 425.000 ton dengan nilai transaksi sebesar USD 1,2 miliar, jumlah ini menunjukkan peningkatan sebesar 20,7% dari tahun 2011 (Pandia, 2013).

Peningkatan volume ekspor ini disebabkan oleh munculnya Negara konsumen baru untuk kopi. Permintaan kopi dunia diperkirakan akan terus bertambah seiring dengan munculnya Negara konsumen baru ini. Konsumsi kopi dunia pada tahun 2020 diperkirakan sebesar 165-173 juta bushel atau mengalami defisit sebesar 30-37 juta bushel. Kondisi ini menjadikan produksi dan produktivitas kopi adalah kata kunci bagi pengembangan perkebunan kopi di Negara produsen termasuk Indonesia (Arifin, 2012).

Berbagai kebijakan dan program telah disusun oleh pemerintah untuk meningkatkan produksi dan produktivitas kopi Indonesia. Produksi kopi Indonesia adalah yang terbesar ketiga di dunia setelah Brazil dan Vietnam dengan kontribusi terhadap produksi kopi dunia

sebesar 6,6%. Produktivitas kopi Indonesia masih tergolong rendah, produktivitas kopi robusta dan arabika Indonesia berturut-turut adalah 700 dan 800 kg biji kopi/ha/tahun. Produktivitas kopi Indonesia lebih rendah dari produktivitas kopi Vietnam yang mencapai 1500 kg biji kopi/ha/tahun. Rendahnya produktivitas kopi Indonesia masih bisa diimbangi dengan beragamnya jenis kopi spesialti yang sudah memiliki sertifikat Indikasi Geografis (IG) sehingga menjadi keunggulan bagi kopi Indonesia (Kemenperin, 2013).

Permasalahan yang umum dihadapi dalam pengembangan pertanian di Indonesia adalah kurangnya penekanan terhadap keberlanjutan hasil program pengembangan yang dilakukan. Perencanaan yang sistematis pada tingkat Kabupaten masih minim dilakukan. Perencanaan pada tingkat Kabupaten seharusnya sudah dilakukan penyesuaian dengan kondisi aktual petani yang menjadi sasaran program, pada tahap ini pula perencanaan harus berorientasi pada keberlanjutan hasil program dengan cara menentukan faktor-faktor kunci yang akan digunakan sebagai objek intervensi kebijakan (Eriyatno, 1999).

Keberlanjutan sistem perkebunan kopi seharusnya menjadi kriteria utama dalam setiap program pengembangan perkebunan kopi agar hasil program bisa optimal. Keberlanjutan sistem perkebunan kopi ditinjau dari berbagai dimensi perusahaan kopi itu sendiri. Dimensi ekologi, sosial, ekonomi, kebijakan dan kelembagaan serta dimensi teknologi dan infrastruktur merupakan dimensi yang terdapat dalam perusahaan kopi yang mendukung keberlanjutan dari proses produksi. Masing-masing dimensi dalam sistem perkebunan kopi arabika ini memiliki beberapa indikator/faktor yang mendukung keberlanjutan multidimensi dari sistem produksi kopi. Indikator yang memiliki nilai strategis bagi status keberlanjutan sistem perkebunan kopi arabika disebut sebagai faktor kunci.

Faktor kunci inilah yang seharusnya dijadikan sebagai prioritas intervensi bagi setiap program pengembangan perkebunan kopi. Pemahaman yang mantap terhadap dimensi-dimensi perusahaan kopi dan faktor kunci akan menjadi dasar yang kuat dalam melakukan kegiatan pengembangan perkebunan kopi. Sedangkan pemahaman yang kurang mendalam mengenai keberlanjutan perusahaan kopi, akan memberikan hasil yang tidak optimal. Kondisi ini akhirnya akan berimplikasi pada ketidakmampuan memenuhi permintaan kopi baik di dalam maupun diluar negeri.

Kondisi yang sama juga terjadi pada kegiatan pengembangan perkebunan kopi salah satunya dilakukan pada daerah sentra produksi kopi di Jawa Timur yaitu Kabupaten Bondowoso. Kabupaten Bondowoso memiliki produk kopi spesialti yang dikenal dengan nama Java Coffee. Java Coffee adalah jenis kopi yang cukup terkenal di pasar kopi dunia. Kondisi inilah yang menyebabkan pemerintah melakukan usaha yang cukup intensif untuk mengembangkan kopi arabika di Kabupaten Bondowoso. Program yang dilakukan antara lain, perluasan areal perkebunan, pemberian modal berupa mesin olah kopi, dan pembentukan kelembagaan petani. Permasalahan yang dihadapi juga tetap pada perencanaan program yang kurang sistematis dan tidak memprioritaskan pada keberlanjutan hasil program.

Secara spesifik rumusan masalah yang diajukan berdasarkan latar belakang tersebut adalah (1) Bagaimana indeks dan status keberlanjutan sistem perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso, (2) Faktor-faktor apa saja yang menjadi faktor kunci pada usaha membentuk sistem perkebunan kopi arabika di Kabupaten Bondowoso yang berkelanjutan, dan (3) Bagaimana rumusan kebijakan dan bentuk intervensi yang efektif pada berbagai skenario kebijakan dalam rangka membentuk sistem perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso yang berkelanjutan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dengan objek perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso dimulai pada bulan September 2014 sampai dengan Januari 2015. Cakupan penelitian meliputi perkebunan kopi arabika yang terletak pada Kecamatan Sumberwringin, Maesan, Cerme, Sempol, Tlogosari dan Botolinggo.

Data yang digunakan adalah data sekunder yang merepresentasikan kondisi aktual faktor yang mewakili lima dimensi keberlanjutan sistem perkebunan kopi arabika Bondowoso. Data yang dikumpulkan adalah data atribut yang mewakili lima dimensi keberlanjutan dan meliputi dimensi ekologi, ekonomi, sosial, kebijakan dan kelembagaan, dan dimensi teknologi dan infrastruktur. Kelima dimensi keberlanjutan tersebut memiliki 46 faktor. Data sekunder diperoleh dari berbagai sumber antara lain dokumen statistik Bondowoso Dalam Angka, dokumen perencanaan RTRW Kabupaten Bondowoso, peta-peta, hasil penelitian dan dokumen lainnya.

Analisis keberlanjutan sistem perkebunan kopi arabika Bondowoso dilakukan dengan analisis RAP-Coffee (*Rapid Appraisal Coffee*) yang merupakan pengembangan dari metode Rappfish yang digunakan untuk menilai status keberlanjutan perikanan tangkap. Atribut kelima dimensi yang diperoleh sebanyak 46 atribut dilakukan penilaian dengan memberikan skor mulai dari buruk (0), kurang (1), cukup (2) dan baik

(3) disesuaikan dengan kondisi objek penelitian. Masing-masing atribut dilakukan pengolahan dengan MDS (*Multi Dimensional Scaling*) sehingga diperoleh indeks keberlanjutan masing-masing dimensi. Analisis faktor-faktor pengungkit dilakukan dengan analisis leverage (*leverage analysis*) untuk melihat faktor yang sensitif terhadap sistem. Faktor-faktor sensitif yang diidentifikasi dengan analisis leverage kemudian dianalisis dengan analisis prospektif untuk menemukan faktor kunci sistem. Penentuan skenario kebijakan pengembangan sistem perkebunan kopi arabika berkelanjutan juga dilakukan dengan menggunakan analisis prospektif.

## PEMBAHASAN

### Nilai Indeks dan Status Keberlanjutan Dimensi Ekologi

Indeks keberlanjutan dimensi ekologi berdasarkan hasil analisis RAP-Coffee menunjukkan nilai indeks sebesar 78,99 dengan kategori sangat berkelanjutan. Nilai tersebut dihasilkan dengan berdasar pada penilaian kondisi aktual tujuh faktor yang menyusun dimensi ekologi. Faktor tersebut antara lain, (1) Luas hutan, (2) Potensi lahan, (3) Kelas kesesuaian lahan, (4) Kesuburan lahan, (5) Potensi serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), (6) Perluasan kebun baru dan (7) Kondisi iklim.

Faktor luas hutan didasarkan pada proporsi luas hutan Bondowoso yang masih baik, luas hutan dalam kondisi baik seluas 29.100,30 ha atau 52,5% dari total luas hutan Bondowoso. Potensi lahan kopi arabika Bondowoso terdapat di kecamatan Tlogosari dengan luas 100 ha. Kelas kesesuaian lahan perkebunan kopi arabika Bondowoso tergolong kelas S1. Kesuburan lahan kebun tergolong baik didasarkan pada jumlah C organik lebih dari 3% dan kapasitas tukar kation yang tinggi. Potensi serangan OPT kopi arabika Bondowoso tergolong rendah berdasarkan laporan pada triwulan I 2014. Perluasan kebun kopi arabika Bondowoso dilakukan melalui proyek PRPTE Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur. Kondisi iklim Bondowoso tergolong cukup mendukung untuk perusahaan kopi arabika dengan rata-rata curah hujan tahunan sebanyak 1.790 mm dan kopi arabika tumbuh dengan baik pada rentang curah hujan 1.500-2.000 mm/tahun.

Analisis leverage dilakukan untuk mengetahui faktor yang memiliki sensitivitas yang tinggi terhadap nilai indeks keberlanjutan sistem. Hasil analisis *leverage* menunjukkan tingkat sensitivitas faktor dimensi ekologi secara berurutan adalah sebagai berikut (1) Potensi serangan OPT, merupakan faktor dalam dimensi ekologi dengan tingkat sensitivitas yang tertinggi yakni 5,81. Faktor dengan sensitivitas tertinggi kedua adalah (2) Kesuburan lahan kebun dengan nilai sensitivitas sebesar 4,59. Faktor (3) Kelas kesesuaian lahan memiliki nilai sensitivitas terbesar ketiga yakni 4,29. Faktor lainnya seperti (4) Kondisi iklim, (5) Potensi lahan kebun, (6) Perluasan kebun dan (7) Luas hutan adalah empat faktor lainnya dengan nilai sensitivitas berturut-turut adalah 3,74; 3,55; 2,59 dan 2,14.

### Dimensi Ekonomi

Nilai indeks keberlanjutan dimensi ekonomi adalah 64,56% dengan kategori cukup berkelanjutan. Nilai tersebut didapatkan dari penilaian kondisi aktual 13 faktor yang menyusun dimensi ekonomi. Faktor-faktor tersebut antara lain (1) Produksi, (2) Produktivitas, (3) Biaya tenaga kerja, (4) Pendapatan usaha tani selain kopi, (5) Harga kopi, (6) Harga sarana produksi, (7) Ketersediaan sarana produksi, (8) Pendapatan petani, (9) PDRB Bondowoso, (10) Nilai tukar petani, (11) Ketersediaan modal petani, (12) Pemasaran hasil kopi dan (13) Luas penguasaan lahan.

Produksi dan produktivitas kopi arabika Bondowoso menunjukkan penurunan yang signifikan pada periode 2009-2014, produksi menurun sebesar 102,04 ton (64,09%) produktivitas menurun sebesar 59,47%. Sarana produksi baik dari segi harga dan ketersediaan menunjukkan kondisi baik. Harga sarana produksi berada pada kisaran harga eceran tertinggi dan ketersediaannya relatif tepat. Pendapatan usaha tani kopi menunjukkan nilai R/C sebesar 2,33 dan pendapatan

usaha tani selain kopi yang berupa usaha tani tanaman tahunan, semusim dan ternak berturut-turut sebesar 2,11; 2,85 dan 1,49. Harga kopi masih kurang stabil, pada tahun 2011 harga kopi HS mencapai Rp. 38.000/kg, tahun 2012 menurun menjadi Rp. 35.000/kg dan tahun 2013 turun drastis menjadi Rp. 18.000/kg. Kontribusi tanaman perkebunan untuk PDRB Bondowoso 2013 sebesar 833.769,83 (juta rupiah) dengan indeks perkembangan sebesar 479,10. Pemasaran kopi arabika Bondowoso dilakukan dengan sistem kontrak yang memberikan posisi tawar yang tinggi bagi petani. Ketersediaan modal petanicipukup baik, sumber modal berasal dari bantuan dana pemerintah lembaga keuangan pemerintah Bank Jatim dan Bank Indonesia cabang Jember serta dana swadaya.

Analisis *leverage* yang dilakukan terhadap ketiga belas faktor dimensi ekonomi menunjukkan hasil bahwa faktor (1) Harga kopi, merupakan faktor dalam dimensi ekonomi dengan tingkat sensitivitas yang tertinggi yakni 4,21. Faktor dengan sensitivitas tertinggi kedua adalah (2) Pendapatan petani dengan nilai sensitivitas sebesar 3,51. Faktor (3) PDRB Bondowoso kopi memiliki nilai sensitivitas terbesar ketiga yakni 3,40. (4) Nilai tukar petani memiliki nilai sensitivitas terbesar keempat dengan nilai sebesar 3,14. (5) Pendapatan usaha tani selain kopi memiliki nilai sensitivitas terbesar kelima yaitu 2,11 disusul dengan (6) produksi sebesar 2,08. (7) Biaya tenaga kerja, (8) Harga saprodi dan (9) Ketersediaan saprodi berturut-turut nilai sensitivitasnya adalah 1,81; 1,29 dan 1,15. Faktor lainnya seperti (10) Luas penguasaan lahan, (11) Pemasaran, (12) Ketersediaan modal petani dan (13) Produktivitas, memiliki nilai sensitivitas yang kurang dari 1.

#### Dimensi Sosial

Nilai indeks keberlanjutan dimensi sosial adalah 55,62% dengan kategori cukup berkelanjutan. Nilai tersebut diperoleh dari penilaian kondisi aktual 8 faktor dimensi sosial. Faktor-faktor tersebut adalah (1) Jumlah rumah tangga petani kopi arabika, (2) Pendidikan formal kepala keluarga petani, (3) Jumlah rumah tangga petani yang mendapat penyuluhan, (4) Pertumbuhan penduduk, (5) Jumlah buruh tani, (6) Aksesibilitas komunikasi desa, (7) Aksesibilitas transportasi desa dan (8) Jumlah desa wilayah pertanian tanaman perkebunan.

Jumlah rumah tangga petani kopi arabika pada tahun 2013 sebanyak 1383 keluarga, angka ini relatif tetap dari tahun ke tahun. Pertumbuhan penduduk secara agregasi Kabupaten Bondowoso menunjukkan nilai sebesar 0,68% per tahun, tingkat pertumbuhan ini tergolong normal karena berada dibawah 1%. Jumlah buruh tani untuk perkebunan kopi arabika Bondowoso cukup baik, ketersediaan buruh tani didukung dengan struktur demografi yang menunjukkan sebesar 67,14% penduduk adalah usia produktif. Pendidikan formal kepala keluarga petani kopi arabika Kabupaten Bondowoso adalah Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP)/sederajat. Jumlah rumah tangga petani yang mendapat penyuluhan adalah 40% yaitu sebanyak 554 keluarga petani. Aksesibilitas transportasi dan komunikasi desa wilayah perkebunan kopi arabika Bondowoso berada pada kondisi baik dengan lebih dari 80% wilayahnya bisa diakses dengan kendaraan roda empat dan bisa dijangkau sarana komunikasi.

Analisis *leverage* dilakukan terhadap Analisis *leverage* yang dilakukan terhadap delapan faktor dimensi sosial ditunjukkan pada lampiran 3.c. menunjukkan hasil bahwa faktor (1) Pertumbuhan penduduk, merupakan faktor dalam dimensi sosial dengan tingkat sensitivitas yang tertinggi yakni 3,02. Faktor dengan sensitivitas tertinggi kedua adalah (2) Desa wilayah pertanian dengan nilai sensitivitas sebesar 2,21. Faktor (3) Jumlah rumah tangga petani dapat penyuluhan memiliki nilai sensitivitas terbesar ketiga yakni 2,11. Faktor dengan nilai sensitivitas terbesar selanjutnya adalah (4) Jumlah buruh tani dengan nilai sensitivitas sebesar 1,26. Faktor (5) Aksesibilitas komunikasi desa merupakan faktor dengan sensitivitas terbesar kelima dengan nilai 1,02. Faktor lainnya seperti (6) Jumlah rumah tangga petani kopi arabika, (7) Tingkat pendidikan kepala keluarga tani kopi arabika dan (8) Aksesibilitas transportasi desa memiliki nilai sensitivitas yang kurang dari 1.

#### Dimensi Kebijakan dan Kelembagaan

Nilai indeks keberlanjutan dimensi kebijakan dan kelembagaan adalah 61,29% dengan kategori cukup berkelanjutan. Nilai tersebut diperoleh dengan melakukan penilaian kondisi aktual pada 9 faktor dimensi kebijakan dan kelembagaan yaitu (1) Kelembagaan permodalan, (2) Kelembagaan penyuluhan, (3) Kelembagaan pembibitan, (4) Kelembagaan teknologi, (5) Kelembagaan pengendalian OPT, (6) Kebijakan pemerintah, (7) Kelembagaan petani, (8) Kelembagaan pasar dan (9) Kelembagaan sarana produksi.

Kelembagaan permodalan dinilai berdasarkan pada persentase petani yang memperoleh bantuan modal dari lembaga keuangan pemerintah. Jumlah petani yang memperoleh modal dari pemerintah sekitar 30% yaitu petani yang menjadi anggota koperasi aneka usaha tani "Rejo Tani". Bantuan modal yang diterima bernilai keseluruhan sebesar Rp. 1.700.000.000,00 yang diberikan dua kali dengan besaran pemberian modal pertama pada tahun 2011 sebesar Rp. 500.000.000 dan pada tahun 2012 sebanyak Rp. 1.200.000.000.. Bantuan modal juga diperoleh dari Bank Indonesia cabang Jember yang berupa dana *corporate social responsibility* (CSR) yang diberikan dalam bentuk pemberian domba dan pembuatan kandang komunal, pelaksanaan studi banding kopi arabika di Bali dan membiayai kelompok dalam pengurusan sertifikat indikasi geografis (IG) kopi arabika "Java Coffee Ijen-Raung".

Kelembagaan pembibitan dinilai berdasarkan pada kinerja kelembagaan pembibitan dalam memenuhi kebutuhan bibit kopi arabika petani. Kelembagaan pembibitan untuk kawasan perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso adalah Dinas Kehutanan dan Perkebunan Bondowoso serta Direktorat Jenderal Perkebunan. Kinerja kelembagaan pembibitan dalam memenuhi kebutuhan bibit petani berada pada kondisi yang cukup baik. Kondisi ini dibuktikan dengan adanya bantuan yang diberikan lembaga pembibitan kopi arabika Bondowoso kepada petani berupa bantuan penyediaan bibit yang dilakukan melalui kerjasama dengan Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.

Kelembagaan penyuluhan dinilai berdasarkan kinerja kelembagaan penyuluhan dalam memenuhi kebutuhan informasi petani kopi arabika Kabupaten Bondowoso. Kelembagaan penyuluhan yang terdapat pada kawasan sentra produksi kopi arabika Kabupaten Bondowoso hanya terdapat satu lembaga yaitu Balai Penyuluhan yang membawahi tiga kecamatan yaitu Sumberwringin, Sempol dan Sukosari. Petugas perkebunan yang dimiliki juga sangat sedikit yaitu sebanyak 33 petugas yang membawahi seluruh kegiatan perkebunan di Kabupaten Bondowoso. Kawasan sentra produksi kopi arabika Kabupaten Bondowoso yaitu Sumberwringin, Sempol dan Sukosari hanya memiliki 3 petugas perkebunan. Minimnya jumlah lembaga dan petugas yang tersedia menjadikan kebutuhan petani kurang terpenuhi dengan baik.

Kelembagaan teknologi dinilai berdasarkan kinerja kelembagaan teknologi dalam memenuhi kebutuhan teknologi petani. Kinerja kelembagaan teknologi dalam memenuhi kebutuhan teknologi petani kopi arabika Kabupaten Bondowoso cukup baik. Dukungan yang diberikan selama ini berupa penyediaan teknologi berupa alat. Bantuan yang diberikan berupa (a) Unit Pengolah Hasil Kopi (UPH Kopi) dengan peralatan : (Pulper, Huller, Washer Vertikal, Terpal Serba Guna, Timbangan Duduk, Timbangan Kecil, Tester, Parapara, Bak fermentasi, Tandon air, Ember, Generator, Palet Viber, Kopi Glondong) (8 unit), dan Alat sangrai kopi, alat pembubuk kopi, siler masing-masing sebanyak 2 unit. (b) Melalui Dana APBD Provinsi Jawa Timur murni juga mengalokasikan UPH kopi basah, bantuan Kopi gelondong basah 1.500 Kg, dan pengembangan tanaman kopi. (c) Melalui dan Tugas Pembantuan (TP) Pemerintah Provinsi Jawa Timur mengalokasikan kegiatan berupa: Pelatihan petani kopi

untuk penumbuhan kebersamaan (90 orang petani kopi arabika), Kegiatan intensifikasi kopi specialti (3 unit), Bantuan Pasca panen (*Pulper* 3 silinder, *Washer*, *Huller*), Pengembangan mutu kopi (2 unit), dan konservasi air danantisipasi anomali iklim pengembangan embung/dam parit.

Kelembagaan pengendalian OPT dinilai berdasarkan dukungan dan kinerja kelembagaan OPT dalam sistem pengendalian OPT kopi arabika kabupaten Bondowoso. Dukungan dan kinerja kelembagaan pengendalian OPT kabupaten Bondowoso berada pada kategori baik. Hal ini didukung dengan rendahnya frekuensi dan intensitas serangan OPT tanaman kopi arabika Kabupaten Bondowoso pada tahun 2014.

Kebijakan pemerintah dinilai berdasarkan dukungan dan kinerja kebijakan pemerintah dalam sistem perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso. Kebijakan pemerintah berkaitan dengan perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso mencakup (1) Peningkatan produksi tanaman perkebunan, (2) Peningkatan produktivitas tanaman perkebunan, (3) Peningkatan kualitas tanaman perkebunan; (4) Peningkatan sarana dan prasarana perkebunan dan (5) Penguatan kelembagaan petani perkebunan. Saat ini hanya poin (1) dan (2) yang sudah bisa dikategorikan sebagai tujuan kebijakan yang telah dicapai. Hal ini menjadikan faktor kebijakan pemerintah masih kurang mendukung sistem perkebunan kopi arabika di Kabupaten Bondowoso.

Kelembagaan petani dinilai berdasarkan persentase kebutuhan petani yang dipenuhi oleh kelembagaan petani. Kebutuhan petani yang bisa dipenuhi petani tergambar pada tujuan dan fungsi dibentuknya kelembagaan petani yaitu (1) Wadah proses pembelajaran, (2) Unit penyedia sarana dan prasarana produksi, (3) Unit produksi, (4) Unit pengolahan dan pemasaran dan (5) Unit jasa penunjang. Kelembagaan petani di kawasan sentra produksi Kabupaten Bondowoso baru memenuhi dengan baik fungsi yang ke 4. Kelembagaan petani kopi arabika Kabupaten Bondowoso terdapat sebanyak 16 kelompok.

Kelembagaan pasar dinilai berdasarkan dukungan kelembagaan pasar dalam pembelian kopi petani. Kelembagaan pasar memiliki kinerja cukup baik dalam mendukung pembelian kopi arabika petani. Dukungan ini terbukti dengan berhasilnya petani kopi arabika kabupaten Bondowoso melakukan ekspor pada tahun 2011. Dukungan kelembagaan pasar juga diwujudkan dalam bentuk kemitraan penjualan hasil kopi yang dilakukan oleh PT Indokom Citra Persada dengan petani kopi arabika Kabupaten Bondowoso.

Kelembagaan sarana produksi dinilai berdasarkan kinerja kelembagaan sarana produksi dalam memenuhi kebutuhan sarana produksi petani kopi arabika Kabupaten Bondowoso dengan tepat. Kinerja kelembagaan sarana produksi untuk perkebunan kopi arabika di Kabupaten Bondowoso cukup baik dalam pemenuhan sarana produksi seperti benih, pestisida, pupuk serta alat dan mesin pertanian. Kelembagaan sarana produksi perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso mencakup Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Bondowoso, Kelompok petani dan kios pertanian.

Analisis *leverage* yang dilakukan terhadap ketiga belas faktor dimensi kebijakan dan kelembagaan menunjukkan hasil bahwa faktor (1) Kelembagaan pengendalian OPT, merupakan faktor dalam dimensi kebijakan dan kelembagaan dengan tingkat sensitivitas yang tertinggi yakni 7,21. Faktor dengan sensitivitas tertinggi kedua adalah (2) Kelembagaan teknologi dengan nilai sensitivitas sebesar 4,36. Faktor (3) Kelembagaan petani memiliki nilai sensitivitas terbesar ketiga yakni 3,57. Faktor dengan nilai sensitivitas terbesar selanjutnya adalah (4) Kebijakan pemerintah dengan nilai sensitivitas sebesar 3,03. Faktor (5) Kelembagaan pembibitan merupakan faktor dengan sensitivitas terbesar kelima dengan nilai 2,64. Faktor selanjutnya yang termasuk dalam kategori faktor sensitif adalah (6)

Kelembagaan pasar dan (7) Kelembagaan penyuluhan dengan nilai sensitivitas masing-masing adalah 2,30 dan 1,22. Faktor lainnya seperti (8) Kelembagaan permodalan dan (9) Kelembagaan sarana produksi memiliki nilai sensitivitas yang kurang dari 1.

#### **Dimensi Teknologi dan Infrastruktur**

Nilai indeks keberlanjutan dimensi teknologi dan infrastruktur adalah 57,04% dengan kategori cukup berkelanjutan. Penilaian dilakukan terhadap 9 faktor penyusun dimensi teknologi dan infrastruktur yaitu (1) Luas areal komoditas selain kopi, (2) Pengelolaan lahan dan air, (3) Penggunaan bibit unggul, (4) Pergiliran varietas, (5) Penggunaan alat dan mesin pertanian, (6) Penggunaan pupuk, (7) Pengendalian OPT, (8) Panen dan (9) Pengolahan kopi.

Pengolahan lahan dan air di kawasan sentra produksi kopi arabika Kabupaten Bondowoso berada pada kondisi yang baik karena mengikuti prinsip *good agricultural practice* (GAP) yang dianjurkan oleh Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Prinsip-prinsip yang diterapkan antara lain (1) Pembersihan lahan, (2) Pembuatan teras, (3) Pengajiran (untuk penangung dan kopi), (4) Penanaman naungan sementara (*Moghania*, *Tephrosia* dan *Cyanus*), (5) Penanaman naungan tetap (*lamtoro*, jeruk, dadap), (6) Pembuatan lubang tanam dan (7) Pengisian kompos dan penutupan lubang tanam.

Penggunaan bibit unggul didasarkan pada rata-rata penggunaan bibit unggul bermutu oleh petani kopi arabika Kabupaten Bondowoso. Tingkat penggunaan bibit unggul pada perkebunan kopi arabika masih berada dibawah 30%. Keberhasilan pengembangan perkebunan kopi sangat ditentukan oleh tersedianya sarana dan prasarana produksi terutama benih unggul bersertifikat yang mampu berproduksi tinggi. Jenis tanaman kopi arabika yang diusahakan oleh petani di wilayah Kecamatan Sumber Wringin pada umumnya belum bersertifikat dan sangat bervariasi. Bahkan tanaman yang sudah berumur lebih dari 25 ton per Ha. Kondisi ini sangat membutuhkan rehabilitasi, sebagaimana yang telah diajukan bantuan pendanaan untuk rehabilitasi ke pemerintah pusat melalui Dirjenbun.

Penggunaan benih unggul belum pernah dilakukan, hal ini mengingat umur tanaman kopi di Kawasan sentra produksi kopi arabika Sumber Wringin rata-rata berumur di atas 30 tahun. Di sisi lain, Dinas Kehutanan dan Perkebunan membuat skala prioritas menangani off farm dengan program utama akselerasi penambahan jumlah kopi ekspor. Sesuai dengan rencana pengembangan, secara berkala tingkat usahatani/di tingkat budidaya mulai dibanahi secara perlahan dengan target rehabilitasi tanaman kopi arabika dengan bibit unggul 100%.

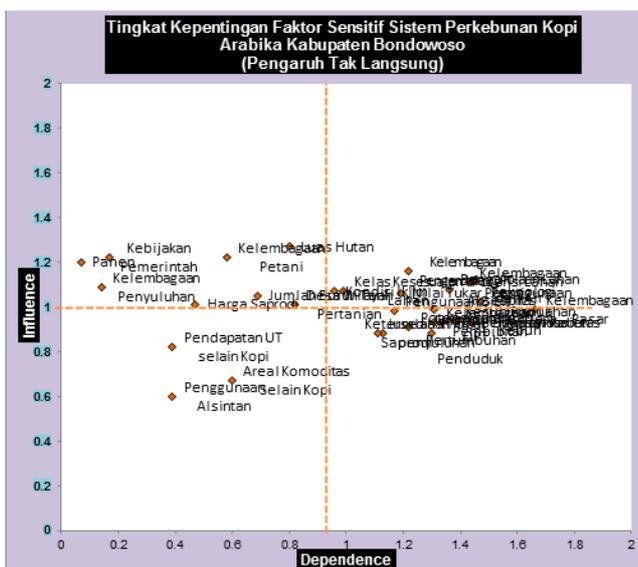
Pergiliran varietas didasarkan pada kecepatan adopsi dan pergiliran varietas baru kopi arabika di Kabupaten Bondowoso. Pergiliran varietas kopi arabika di Kabupaten Bondowoso tergolong kurang cepat. Kondisi ini disebabkan karena umur tanaman kopi arabika di Kabupaten Bondowoso yang sudah tua yaitu sekitar 30 tahun. Pergiliran varietas adalah program yang menjadi prioritas pengembangan kawasan sentra produksi arabika Kabupaten Bondowoso saat ini dengan introduksi varietas baru kopi arabika yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan ketahanan tanaman kopi arabika terhadap serangan OPT kopi arabika.

Penggunaan alat dan mesin pertanian pada perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso tergolong relatif berkembang. Dengan mempertimbangkan kondisi geografis areal kebun kopi arabika rakyat yang pada umumnya berada pada lahan kemiringan di atas 20% menjadikan penggunaan alat-alat mesin pertanian berat seperti traktor kurang begitu dibutuhkan. Alat dan mesin pertanian yang lebih sesuai adalah dari jenis alat pertanian kecil seperti Hand sprayer, mist blower, gunting pangkas, gaet,



lahan, potensi lahan dan tingkat perluasan kebun yang bisa dilakukan di dalam sistem perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso.

Konfigurasi faktor sistem perkebunan kopi arabika pada masa yang akan datang berdasarkan analisis pengaruh tak langsung terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh tak langsung (*indirect influence*) faktor sensitif

Faktor kunci (*driving variable*) sistem perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso pada masa yang akan datang yang diidentifikasi berdasarkan grafik pengaruh tak langsung terdapat 4 faktor yaitu (1) Kebijakan pemerintah (K3), (2) Kelembagaan Petani (K2), (3) Luas hutan (Ek7) dan (4) Panen (T1). Berdasarkan hasil analisis tersebut terjadi perubahan faktor kunci pada sistem perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso. Kondisi iklim dan Kelas kesesuaian lahan tidak lagi menjadi faktor kunci sistem melainkan terkategori sebagai *bunch variable* yang artinya di masa mendatang kedua faktor tersebut tidak lagi secara kuat mempengaruhi kinerja sistem. Perubahan pada faktor konfigurasi faktor kunci juga ditunjukkan oleh masuknya faktor panen kedalam kategori *driving variable*. Hal ini menunjukkan panen (metode yang digunakan) akan memiliki pengaruh yang signifikan pada sistem perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso di masa yang akan datang. Ketiga faktor kunci yang lain adalah faktor dalam sistem perkebunan kopi arabika yang memiliki ketergantungan yang rendah dan tingkat pengaruh yang kuat. Faktor kebijakan pemerintah menunjukkan bagaimana peranan pemerintah dalam upaya pengembangan kinerja perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso. Kebijakan pemerintah memiliki pengaruh yang

signifikan terhadap kinerja sistem perkebunan kopi secara keseluruhan. Kebijakan pemerintah juga merupakan *stake variable* yang artinya faktor ini merupakan wewenang salah satu stakeholder sistem. Faktor kelembagaan petani didasarkan atas persentase kelompok tani dalam pencapaian tujuan bagi anggotanya. Kelembagaan petani juga merupakan *stake variable*, dengan status sebagai *stake variable* intervensi yang dilakukan oleh bentuk intervensi yang dirumuskan untuk faktor ini bisa diaplikasikan secara langsung kepada sistem. Faktor Luas Hutan memiliki pengaruh yang kuat terhadap sistem perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso karena menentukan tingkat kesuburan lahan, potensi lahan dan tingkat perluasan kebun yang bisa dilakukan di dalam sistem perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso.

Faktor kunci yang diidentifikasi berdasarkan hasil analisis pengaruh langsung dan tak langsung terdapat enam faktor yaitu (1) Kondisi iklim, (2) Kelas kesesuaian lahan, (3) Luas hutan, (4) Kebijakan pemerintah, (5) Kelembagaan petani dan (6) Panen.

#### Rumusan Kebijakan dan Bentuk Intervensi

Perbedaan mendasar dari masing-masing skenario kebijakan adalah kondisi faktor kunci yang tergolong dalam kategori *stake variable*, faktor kunci yang termasuk dalam faktor eksogen yaitu kondisi iklim, kesesuaian lahan dan luas hutan. Ketiga faktor tersebut diperkirakan akan memiliki kecenderungan yang relatif kecil untuk berada pada kondisi yang memiliki dampak yang negatif terhadap kinerja sistem. Kelas kesesuaian lahan adalah faktor eksogen yang tidak mengalami perubahan kondisi pada semua skenario kebijakan dan ini merupakan keunggulan komparatif sistem perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso. Kondisi iklim pada skenario pesimis diprediksikan akan berada pada kondisi yang kurang mendukung bagi sistem perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso tetapi pada skenario yang lain kondisi iklim diperkirakan cenderung tidak mengalami perubahan yang signifikan dari kondisi aktual. Luas hutan dalam kondisi baik diperkirakan menurun menjadi 30-50% pada skenario pesimis dan diperkirakan tetap pada skenario lainnya. Intervensi pada faktor kunci yang menjadi *stake variable* yang menjadi fokus dan arah kebijakan pengembangan sistem perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso.

Skenario pesimis menunjukkan bahwa kondisi tiga faktor yang tergolong sebagai *stake variable* tidak mengalami perubahan dari kondisi aktual. Kinerja kebijakan pemerintah masih 20-50% sasaran, kelembagaan petani masih <25% memenuhi kebutuhan anggota dan jumlah petani yang melakukan panen dengan tepat masih kurang dari 25%. Kondisi pada skenario pesimis ini menunjukkan bahwa tidak ada intervensi yang berarti pada faktor-faktor tersebut oleh para stakeholder yang terkait. Skenario pesimis ini adalah kondisi pengembangan yang paling buruk yang bisa terjadi dalam jangka waktu kedepan. Skenario moderat menunjukkan tingkat intervensi yang cukup signifikan pada faktor *stake variable*, kinerja kebijakan pemerintah meningkat menjadi pada kisaran 50-75% sasaran, kelembagaan petani masih memenuhi kebutuhan anggota pada sebesar 15-50% dan jumlah petani yang melakukan panen dengan tepat lebih dari 25% tetapi masih tidak lebih tinggi dari 50%. Skenario moderat ini menunjukkan bahwa intervensi terhadap faktor-faktor tersebut dilakukan secara efektif namun masih memiliki tingkat peningkatan yang tergolong moderat untuk periode lima tahun. Skenario optimis memberikan peningkatan yang cukup signifikan pada periode lima tahun. Intervensi yang dilakukan pada skenario ini memberikan peningkatan kinerja kebijakan pemerintah menjadi lebih dari 75% sasaran, menjadikan kelembagaan petani memenuhi kebutuhan anggotanya menjadi sebesar 50-75% dan meningkatkan jumlah petani yang melakukan panen dengan tepat pada kisaran 50-75%.

#### Implikasi Kebijakan

Skenario pengembangan sistem perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso memberikan implikasi pada *stakeholder* yang terlibat dalam sistem berkaitan dengan tindakan apa yang harus dilakukan masing-masing *stakeholder* terkait dengan tujuan dari

masing-masing skenario. *Stakeholder* utama yang memiliki kekuasaan yang cukup signifikan pada skenario pengembangan sistem perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso adalah pemerintah melalui Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Bondowoso, kelembagaan petani kopi arabika Kabupaten Bondowoso yang berupa kelompok tani kopi arabika/unit pengolahan hasil (UPH) dan koperasi yang membawahi petani kopi arabika Kabupaten Bondowoso yaitu Koperasi Aneka Usaha Tani Rejo Tani dan *stakeholder* yang terakhir adalah petani kopi arabika Kabupaten Bondowoso.

Faktor yang menjadi fokus intervensi adalah kebijakan pemerintah, kelembagaan petani dan panen. Kebijakan pemerintah berkaitan dengan sasaran yang akan dicapai terkait dengan isu strategis urusan perkebunan Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Bondowoso yaitu (1) Peningkatan produksi tanaman perkebunan, (2) Peningkatan produktivitas tanaman perkebunan, (3) Peningkatan kualitas tanaman perkebunan; (4) Peningkatan sarana dan prasarana perkebunan dan (5) Penguatan kelembagaan petani perkebunan. Saat ini kebijakan pemerintah masih mencakup sasaran (1), (2) dan (4). Kelembagaan petani berkaitan dengan penguatan kelembagaan melalui revitalisasi peran kelembagaan petani untuk memenuhi kebutuhan anggota yaitu, (1) Wadah proses pembelajaran, (2) Unit penyedia sarana dan prasarana produksi, (3) Unit produksi, (4) Unit pengolahan dan pemasaran dan (5) Unit jasa penunjang. Kelembagaan petani kopi arabika Kabupaten Bondowoso saat ini masih melayani fungsi (4) dan itu masih terbatas untuk anggota tertentu saja.

Pada skenario pesimis tidak ada intervensi yang dilakukan kepada faktor kunci yang termasuk kedalam *stake variable* yang artinya faktor kunci tersebut tidak menjadi basis kebijakan *stakeholder* yang ada dalam sistem perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso. Skenario moderat menunjukkan bahwa intervensi kepada tiga faktor kunci *stake variable* dilakukan kepada faktor kebijakan pemerintah melalui penguatan kebijakan yang telah dilaksanakan saat ini yaitu peningkatan produksi, produktivitas dan sarana dan prasarana perkebunan. Penguatan ini bertujuan untuk mengukuhkan apa yang telah menjadi prioritas kebijakan pengembangan sebelumnya. Penguatan ini mampu meningkatkan tingkat kinerja kebijakan pemerintah menjadi 60%. Intervensi pada faktor kelembagaan petani dilakukan melalui revitalisasi peran kelompok tani sebagai wadah proses pembelajaran bagi anggotanya. Intervensi ini akan meningkatkan dukungan kelembagaan petani terhadap pemenuhan kebutuhan anggotanya menjadi 40%. Faktor panen diintervensi melalui sosialisasi nilai ekonomis kopi yang dihasilkan melalui teknik panen yang tepat yaitu panen petik merah. Sosialisasi dilakukan kepada pengurus/ketua kelompok tani. Penentuan pengurus/ketua kelompok tani secara agregat jumlahnya melebihi 25%. Pemilihan pengurus/ketua kelompok tani juga dikarenakan pengurus/ketua kelompok tani berperan sebagai *role model* bagi anggotanya sehingga proses difusi informasi bisa berlangsung.

Skenario optimis menunjukkan bahwa intervensi kepada tiga faktor kunci *stake variable* dilakukan kepada faktor kebijakan pemerintah melalui penguatan kebijakan yang telah dilaksanakan saat ini yaitu peningkatan produksi, produktivitas dan sarana dan prasarana perkebunan. Penguatan ini bertujuan untuk mengukuhkan apa yang telah menjadi prioritas kebijakan pengembangan sebelumnya. Penguatan ini mampu meningkatkan tingkat kinerja kebijakan pemerintah menjadi 60%. Fokus kebijakan juga diarahkan pada penguatan kelembagaan kelompok tani, dengan ini sasaran kinerja kebijakan pemerintah bisa mencapai 80%. Intervensi pada faktor kelembagaan petani dilakukan melalui revitalisasi peran kelompok tani sebagai wadah proses pembelajaran bagi anggotanya. Intervensi ini akan meningkatkan dukungan kelembagaan petani terhadap pemenuhan kebutuhan anggotanya menjadi 40%. Intervensi pada faktor kelembagaan petani juga dilakukan dengan merevitalisasi fungsi kelompok tani sebagai unit penyedia sarana dan prasarana produksi, hal ini berkaitan dengan kebijakan pemerintah yaitu peningkatan produksi

tanaman perkebunan, dengan ini maka dukungan kelembagaan petani dalam memenuhi kebutuhan anggota mencapai 60%. Faktor panen diintervensi melalui sosialisasi nilai ekonomis kopi yang dihasilkan melalui teknik panen yang tepat yaitu panen petik merah. Sosialisasi dilakukan melalui kelompok tani, hal ini dikarenakan sosialisasi yang dilakukan melalui kelompok akan memiliki peluang untuk menjadikan semua anggota kelompok tani menerima informasi secara langsung. Hal ini bisa dilakukan karena sejalan dengan kebijakan pemerintah yaitu penguatan kelembagaan petani dan juga sejalan dengan revitalisasi fungsi kelompok tani sebagai wadah pembelajaran bagi anggota.

## SIMPULAN DAN SARAN

### SIMPULAN

1. Indeks keberlanjutan dimensi sistem perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso yaitu, dimensi ekologi 78,99 dengan kategori sangat berkelanjutan; dimensi ekonomi 64,56 dengan kategori cukup berkelanjutan; dimensi sosial 55,62 dengan kategori cukup berkelanjutan; dimensi kebijakan dan kelembagaan 61,39 dengan kategori cukup berkelanjutan; dimensi teknologi dan infrastruktur dengan kategori cukup berkelanjutan; nilai indeks tersebut memiliki nilai koefisien determinasi sebesar 95% untuk dimensi ekologi dan ekonomi serta 93% untuk dimensi sosial, kebijakan dan kelembagaan serta dimensi teknologi dan infrastruktur.
2. Faktor kunci sistem perkebunan kopi arabika yang diidentifikasi adalah (1) Kondisi iklim [Ek1]; (2) Kelas kesesuaian lahan [Ek5]; (3) Luas hutan [Ek7]; (4) Kelembagaan petani [K2]; (5) Kebijakan pemerintah [K3] dan (6) Panen [T1].
3. Skenario kebijakan pengembangan sistem perkebunan kopi arabika Kabupaten Bondowoso terdiri dari tiga skenario yaitu, skenario pesimis dengan kombinasi kondisi faktor kunci Ek1[1] Ek5[3] Ek7[2] K2[0] K3[1] T1[0]; skenario moderat dengan kombinasi kondisi faktor kunci Ek1[2] Ek5[3] Ek7[3] K2[1] K3[2] T1[1]; skenario optimis dengan kombinasi kondisi faktor kunci Ek1[2] Ek5[3] Ek7[3] K2[1] K3[2] T1[1].
4. Kebijakan pengembangan kebijakan sistem perkebunan arabika Kabupaten Bondowoso memiliki implikasi berupa penguatan dan reorientasi fokus kebijakan kepada tiga *stakeholder* sistem yaitu Pemerintah melalui Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Bondowoso; Kelembagaan petani melalui kelompok tani/UPH petani kopi arabika Kabupaten Bondowoso dan Koperasi Aneka Usaha Tani Rejotani Kabupaten Bondowoso.

### SARAN

1. Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai metode peningkatan produksi dan produktivitas kopi arabika Kabupaten Bondowoso berkaitan dengan kebijakan penguatan peningkatan produksi dan produktivitas tanaman perkebunan di Kabupaten Bondowoso.
2. Sebaiknya dilakukan pengkajian tentang persepsi petani terhadap kelompok tani dan perannya bagi usaha tani yang mereka jalankan sehingga kebijakan revitalisasi kelompok tani sebagai wadah proses pembelajaran bagi petani anggota bisa dilaksanakan dengan efektif.
3. Sebaiknya dilakukan pengkajian untuk menyusun metode efektif untuk melakukan penguatan kelembagaan petani kopi arabika Kabupaten Bondowoso, lebih baik jika dilakukan peninjauan terhadap kelembagaan petani sejenis yang secara manajerial sudah baik.
4. Sebaiknya dilakukan pengkajian tentang metode sosialisasi yang tepat berkaitan dengan kebijakan sosialisasi metode panen yang

tepat kepada petani kopi arabika Kabupaten Bondowoso sehingga dampak yang ditimbulkan tidak hanya bersifat kognitif namun juga bisa memberikan perubahan perilaku.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Dr. Triana Dewi Hapsari, SP., MP., selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu, memberi bimbingan, nasehat, serta motivasi hingga dapat terselesaikannya penyusunan skripsi ini dan staf Dinas Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Bondowoso yang telah membantu dalam pengumpulan data.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, B. 2012. Ekonomi Kopi Indonesia di Tengah Dinamika Global. Bustanul Arifin The Official Site [serial on line]. <http://barifin.wordpress.com/2012/11/19/ekonomi-kopi-indonesia-di-tengah-dinamika-global>. [15 September 2014].
- Bourgeois, R. and F. Jesus. 2004. Participatory Prospective Analysis, Exploring and Anticipating Challenges with Stakeholders. Center for Alleviation of Poverty through Secondary Crops Development in Asia and The Pacific and French Agricultural Research Center for International Development. Monograph (46) : 1-29
- Castillo, G. T. 1992. Sustainable agriculture begins at home. Workshop on Sustainable Agriculture, UPLB, Philippines.
- Eriyatno. 1999. Ilmu Sistem: Meningkatkan Mutu dan Efektivitas Manajemen. Jilid 1. Edisi Ketiga IPB Press.
- Fauzi, A. dan S. Anna. 2005. Pemodelan Sumberdaya Perikanan dan Kelautan Untuk Analisis Kebijakan. Penerbit Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Gharajedhaghi, J. 2011. Systems Thinking : Managing Chaos and Complexity (A Palatform for Designing Business Architecture). ,organ Kaufman Press. Burlington USA.
- Kemenperin. 2013. Produksi Kopi Nusantara Ketiga Terbesar di Dunia. Website Kementerian Perindustrian [serial on line]. <http://www.kemenperin.go.id/artikel/6611/Produksi-Kopi-Nusantara-Ketiga-Terbesar-Di-Dunia>. [15 September 2014].
- Pandia, A. S. B. 2013. Ekspor Kopi Indonesia Meningkat. Harian Kompas [serial online]. <http://bisniskeuangan.kompas.com/read/2013/01/04/18331242/EksporKopiIndonesiaMeningkat>. [15 September 2014].