

DESEMBER 2009

ISBN 979-8176-73-1



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

DALAM RANGKA
DIES NATALIS KE-45
FAKULTAS PERTANIAN UNEJ

Editor:

Dr. Ir. Sholeh Avivi, MSi.

Dr. Ir. Ketut Anom Wijaya

Dr. Ir. Anang Syamsunihar, MP.

Dr. Ir. Setyo Poerwoko, MS.

Dr. Ir. Sigit Soeparjono, MS.



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

DAFTAR ISI

NO	KODE	PENULIS PERTAMA	JUDUL	HALAMAN
1.			Kata Pengantar	2
2.			Daftar Isi	3
3.			Laporan Ketua Panitia	7
4.			Sambutan Rektor	8
5.	KS01	Isdarmawan Asrikan	Kopi, Peluang Pasar dan Permasalahannya	9
6.	KS02	Soemarno	Revitalisasi Pendidikan Pertanian Berbekal Keunggulan Komparatif Sumberdaya Alam	15
7.	KS03	Surip Mawardi	Prospek Pengembangan Budidaya Kopi dan Kakao Organik di Indonesia	23
8.	001K	Ketut Anom Wijaya	Content of Nutrient and Defensive Compounds of Resistant and Susceptible Clones of Cocoa Tree Against Cocoa Pod Borer (CPB)	32
9.	002K	Dwi Rahmawati	Export Prospect of Indonesian Cocoa Commodity in the World Market	38
10.	003K	A.Adi Prawoto	Inovasi Teknologi Budidaya Guna Mendukung Peningkatan Produktivitas dan Pengendalian Hama Penggerek Buah Kakao (PBK) di Donggala	44
11.	004K	M.R. Yantu	The Performance of Cocoa Farm's Smallholder in Central Sulawesi	49
12.	010K- POSTER	Anang Syamsunihar	Seedling Growth of Cocoa (<i>Theobroma cacao</i> L) in association with <i>Synechococcus</i> sp Strain Situbondo	53
13.	013K	Samanhudi	Kajian Morfo-Fisiologi Pertumbuhan Awal Beberapa Klon Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.) Terhadap Cekaman Kekeringan	57
14.	014K- POSTER	Samanhudi	Skrining Ketahanan Terhadap Cekaman Kekeringan Beberapa Klon Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.) pada Tingkat Perkecambahan	62
15.	027K	Hartadi	The Effect Application Cacao Pulp and Paraquat Herbicides to Weed Control in Cacao Plantation	65
16.	035K- POSTER	Sholeh Avivi	Poly Ethylene Glycol Selection on Cocoa Flower Explant	67
17.	036K	Bambang Sukowardoyo	Study of Natural Compound from Weeds, Goat Urine and Blue- Green Algae as Growth Regulators Substance and Antioxidants for Preventing Seed Cacao Viability During Storage Period	70
18.	037K	Sigit Soeparjono	Increasing the Yield and Quality of Cacao Using Innovation of Agronomy Technology	75
19.	040K	Gatot Subroto	Pengaruh Pemberian Zeolit dan Amonium Sulfat Terhadap Pertumbuhan Awal Bibit Tanaman Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.) di Media Pasiran	77
20.	045K- POSTER	Eka Nuryan Dewi	Penggunaan Polifenol Biji Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.) untuk Peningkatan Masa Pakai Minyak Goreng dalam Metode Penggorengan Open dan Deep Frying	80
21.	051K- POSTER	Made Retnani D	Factors that Influence Price and Export Volume Cocoa Commodity in East Java Province	81
22.	056K- POSTER	Uyun Erma Malika	Studi Pembuatan Kopi Cokelat Instan dengan Variasi Rasio Kopi dan Air Serta Jumlah Penambahan Bubuk Cokelat	82
23.	059K	Denna Eriani M	Agronomical Characteristic And Phisyological Response to CO ₂ Elevated Among Cocoa Clones	83
24.	064K	Tri Agus Siswoyo	Antioxidant Protein (Tc-AOX) Characterization of Cocoa Bean (<i>Theobroma cacao</i> . L) During Processing	86

NO	KODE	PENULIS PERTAMA	JUDUL	HALAMAN
25.	005P	Soetrio	Competitiveness of Tree Five Model Acceleration Coffee Bean in Indonesia	87
26.	012P	Anang Syamsunihar	Correlation of Micro-Climate and Physiological Characters of Coffee (<i>Coffea canephora</i>) Exposed to Different Shade Trees in Agroforestry System	90
27.	015P	Luh Putu Suciati	Pemetaan Potensi Kopi Robusta Berbasis Evaluasi Multikriteria di Kabupaten Jember	94
28.	016P	Andrew S R	Coffee Quality from Smallholder Plantation Case Study at Suluh Tani I Cluster)	98
29.	017P	Anik Suwandari	Keunggulan Komparatif dan Kompetitif serta Dampak Kebijakan terhadap Pengembangan Usahatani Kopi Robusta	101
30.	020P	I.B. Suryaningrat	Sustainability Analysis of smallholder Coffee plantation at Sidomulyo village, Jember District	107
31.	021P	Niken WP	Optimasi Proses dan Kelayakan Usaha Pembuatan Kopi Instan Untuk Skala Industri Kecil dan Rumah Tangga	111
32.	022P	Tejasari	Characterization Chemistry quality and Evaluation of Sensory Quality of Dekafin Instant Coffee Beverage	116
33.	024P	Yhulia P	Fermentation Modification on Wet Process of Smallholder Coffee	122
34.	025P	Indarto	Rancang Bangun Plug-In SIMPOA (<i>Sistem Informasi untuk Perkebunan Kopi dan Kakao</i>): berbasis MapWindowGIS	125
35.	026P	Siswoyo Soekarno	Performance of Coffee Bean Sorting Machine with Conveyor Type	129
36.	028P	Wiwik Siti Windrati	Coconut Honey from <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO) Waste Benefit for Coconut Coffee Functional Drink	135
37.	029P	Sony Suwasono	Growth Inhibition of <i>Penicillium</i> sp. on Robusta Coffee Bean by Immersion in Lactic Acid Bacteria Suspension	139
38.	034P	M. Setyo Poerwoko	Cluster Analysis of Several <i>Coffea Arabica</i> Genotype	144
39.	038P	Evita Soliha Hani	Strategi Penguatan Koperasi Petani Kopi Robusta di Desa Sidomulyo Kecamatan Silo Kabupaten Jember	149
40.	039P	Kacung Hariyono	Seleksi beberapa Klon Kopi Robusta Lokal Sumber Tenggulun terhadap Hasil dan Kandungan Cafein	154
41.	042P-POSTER	Andi Eko Wiyono	Perubahan Sifat Fisiko-Kimia dan Organoleptik Kopi Kencur dan Kopi Susu Instan Manis Selama Penyimpanan	157
42.	046P-POSTER	Emma W A	Prospek dan Kelayakan Usaha Agroindustri Kopi di Kabupaten Jember	158
43.	047P-POSTER	Ervianti Narulita A	Aplikasi Bakteri Asam Laktat (Bal) dalam Penghambatan Kapang pada Biji Kopi Rakyat di Kabupaten Jember dengan Metode Penyemprotan	159
44.	048P-POSTER	Ganis Nomita S	Efektivitas Penghambatan Kapang <i>Penicillium</i> sp. pada Kopi Rakyat Jenis Robusta oleh Bakteri Asam Laktat dengan Metode Perendaman	160
45.	049P-POSTER	Gita Asmarani N	Penggunaan Enzim Pektinase dalam Fermentasi Kopi Arabika dengan Metode Penyemprotan	161
46.	050P-POSTER	Leonika Indriasari	Upaya Pengendalian Kapang <i>Aspergillus</i> sp. pada Biji Kopi Robusta Menggunakan Bakteri Asam Laktat	162

NO	KODE	PENULIS PERTAMA	JUDUL	HALAMAN
47.	052P-POSTER	Merlyana Rengganis	Aplikasi Bakteri Asam Laktat Sebagai Upaya Penghambatan Kapang pada Biji Kopi Perkebunan di Kabupaten Jember dengan Metode Perendaman	163
48.	053P-POSTER	Nurul Fitriah	Aplikasi Bakteri Asam Laktat dalam Menghambat Pertumbuhan Kapang Pada Biji Kopi Robusta Hasil Pengolahan Kering dengan Metode Perendaman	164
49.	054P-POSTER	Reni	Variasi Konsentrasi Enzim Pektinase dan Lama Fermentasi Menggunakan Metode Semprot pada Fermentasi Kopi Robusta	165
50.	055P-POSTER	Tomy Adhytia N A	Pemetaan Klasifikasi Iklim Schmidt-Ferguson untuk Budidaya Tanaman Kopi di Kabupaten Jember	166
51.	057P-POSTER	Wahed Kholilul RW	Kajian Aspek Teknologi terhadap Keberlanjutan Usaha Kopi Rakyat di Kecamatan Silo Kabupaten Jember	167
52.	058P-POSTER	Yunita	Fermentasi Kopi Arabika Menggunakan Enzim Pektinase dengan Metode Perendaman	168
53.	060P	Muliatiningsih	Dampak Kerusakan Hutan Terhadap Kualitas Tanah dan Produktivitas Kopi Di Wilayah Silo Jember	169
54.	061P	R. Soedradjad	Peranan Tanaman Penutup dalam Memasok Nutrien Makro Tanaman Kopi pada Ekosistem Dataran Rendah	174
55.	075P-POSTER	Niken WP	Aktivitas Antioksidan Kopi	178
56.	008A	Henik Prayuginingsih	Financial Analyze of Managing Forest By Society Participating Program at Rph Arjasa Bkph-Eastern Slope of Argopura Mountain District of Jember	180
57.	009A	Didik Pudji Restanto	Kloning <i>Putative</i> Fragmen cDNA <i>Sucrose Transporter</i> dari Pelepah Daun Tebu (<i>Saccharum officinarum</i> L.)	185
58.	011A	Parawita Dewanti	Transformasi Gen SoSPS1 pada Tomat Melalui <i>Agrobacterium tumefaciens</i>	189
59.	031A	Sholeh Avivi	Construction and Cloning of GFP Gene and Its Expression Test in Model Plant	192
60.	032A-POSTER	Zahratus Sakdijah	Respon Empat Varietas Padi (<i>Oryza sativa</i> L) Terhadap Lama Perendaman Kolkisin pada Komponen Produksi	196
61.	041A	Setiyono	Pengaruh Macam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur TiramPutih (<i>Pleurotus ostreatus</i>)	199
62.	043A	Mohammamad Ubaidillah	Peningkatan Efisiensi Transformasi Menggunakan <i>Agrobacterium tumefaciens</i> Dengan <i>Vacuum Infiltration</i> pada Tanaman Tebu (<i>Saccharum officinarum</i> L.)	204
63.	044A	Dyah Nuning E	Infeksi Agens Hayati Entomopatogen Terhadap Gejala Kematian dan Perilaku <i>Spodoptera litura</i>	208
64.	062A	Sundahri	Efektivitas Urin Manusia Dalam Memacu Pertumbuhan Tunas Jarak Pagar	212
65.	063A	Miswar	Respon Tanaman Padi cv Rojolele (<i>Oryza sativa</i> L.) Terhadap Aplikasi Bakteri <i>Rhizobium leguminosorum</i>	217
66.	065A	Slameto	Isolasi cDNA <i>Sucrose Transporter</i> (SUT) dari Batang Tanaman Tebu (<i>Saccharum officinarum</i> L.)	220
67.	066A	Tri Handoyo	Reducing the Allergenic Protein Content of Wheat by Polishing Technology	221
68.	067A	Mohammad Hoesain	Toksitas Ekstrak Daun Pacar cina Fraksi Heksan terhadap Larva <i>Crocidolomia binotalis</i> Zeller	222

NO	KODE	PENULIS PERTAMA	JUDUL	HALAMAN
69.	069A	Bambang Hermiyanto	Analisis Keruangan Kualitas Tanah Berdasar Sifat-Sifat Fisik Tanah Menggunakan Sistem Informasi Geografis	225
70.	070A	Muhammad Islahuddin	Transformasi Gen SPS Tebu Menggunakan Media <i>Agrobacterium</i> pada Tanaman Tomat dengan Promotor CaMV 35S dan RUBQ2	226
71.	071A- POSTER	Bernet Agung Saputra	Transformation Sucrose Transporter Gene Of Sugarcane Plant (<i>Saccharum officinarum</i> L.) into <i>Agrobacterium tumefaciens</i> Strains	229
72.	072A- POSTER	Hilda Safitri	In Vitro Optimization of Grow Regulator in Axillary Buds Multiplication in Sugarcane Plant <i>Saccharum officinarum</i> L.	231
73.	073A	Ryza Aditya P	Uji Ekspresi Gen Sucrose Transporter (SUT) Tanaman Tebu Pada Yeast (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>)	234
74.	074A	Seagames Waluyo	Transformasi Gen SoSPS1 (<i>Sucrose Phosphate Synthase</i>) Menggunakan <i>Agrobacterium tumefaciens</i> pada Kotiledon Tomat	238
75.	075A- POSTER	Mohammad Hoesain	Toksitas Insektisida Nabati Pacar Cina terhadap Aktifitas Anti Makan dan Perkembangan Hama Ulat Kubis	241
76.	030B	Santoso, B.	Metode Pembelajaran Pemecahan Masalah Pada Praktikum Pemuliaan Tanaman dalam Rangka Mendukung Proses Belajar Mengajar	244
77.	033B	Sri Hartatik	Peningkatan Kualitas Pembelajaran Pemuliaan Tanaman Melalui Model “ <i>Cooperative Learning</i> ” Berbantuan Media Elektronik	247
78.	076B	Usmadi	Sinkronisasi Kurikulum Untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan Program Beasiswa Unggulan Agroindustri Kopi – Kakao	251

**SEMINAR NASIONAL
“PERAN AGROTEKNOLOGI UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI DAN KUALITAS
PRODUK TANAMAN KOPI DAN KAKAO”**

Jember, 17 Desember 2009

LAPORAN KETUA PANITIA

Yth.
Rektor Universitas Jember,
Wakil Rektor,
Dekan Fakultas Pertanian,
Para Dekan di Lingkungan Universitas Jember,
Bapak-bapak pemateri,
Penyaji makalah dan poster,
Para Undangan dan Peserta Seminar yang kami hormati..

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
Salam sejahtera untuk kita semua....

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas kehadiran ibu-bapak dan saudara sekalian dalam acara Seminar Nasional yang dilaksanakan oleh Fakultas Pertanian Universitas Jember dalam rangka Dies Natalis Fakultas Pertanian ke-45.

Pada acara seminar kali ini, akan mengangkat tema ***“Peran Agroteknologi untuk Meningkatkan Produksi dan Kualitas Produk Tanaman Perkebunan Kopi dan Kakao”***.

Tujuan dari pelaksanaan seminar kali ini yaitu: (1). Mencari titik temu antara kebutuhan petani kopi, peneliti, eksportir kopi dan lembaga keuangan agar kualitas dan kuantitas kopi rakyat menjadi lebih baik; (2). Membuka wawasan pengembangan kurikulum pendidikan berbasis potensi wilayah

Dengan demikian, seminar ini ditujukan bagi para Akademisi Universitas, Peneliti, Guru, Birokrat, Mahasiswa, Petani, Pelaku bisnis dan masyarakat umum.

Ibu dan bapak yang berbahagia,

Seminar ini akan dibagi kedalam tiga sesi yaitu:

1. Penyampaian makalah utama, yang pada acara ini akan disampaikan oleh Dr. Surip Mawardi, Ir. Isdarmawan Asrikan, MBA dan Prof. Dr. Sumarno, yang dilaksanakan di It3 gedung Rektorat UNEJ.
2. Gelar Produk dan Poster yang dilakukan di Fakultas Pertanian
3. Sidang Kelompok di Fakultas Pertanian

Bapak Rektor dan Dekan Fakultas Pertanian yang terhormat

Perlu kami sampaikan bahwa seminar kali ini diikuti oleh 200 peserta, 49 penyaji makalah dan 21 penyaji poster dan beberapa kelompok gelar produk. Peserta berasal dari instansi pemerintah, swasta, peneliti/dosen, mahasiswa dan petani kopi kakao.

Seminar yang dimulai pada pukul 09.00 pagi ini akan diakhiri pukul 17.00. Besar harapan kami, semoga seminar ini dapat berjalan lancar dan memberi manfaat yang besar bagi kita semua.

Keberhasilan seminar ini, merupakan hasil kerja keras seluruh panitia. Untuk itu, terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya disampaikan pada seluruh anggota panitia seminar ini.

Demikian laporan kami sebagai ketua panitia, kurang lebihnya mohon dimaafkan.

Wassalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Ketua Panitia
Prof. Dr. Ir. Sri Hartatik, MS.

**SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS JEMBER
DALAM RANGKA DIES NATALIS KE-45
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

Bapak-bapak pemateri, Wakil Rektor, Para Dekan di Lingkungan Universitas Jember, penyaji makalah dan poster, peserta seminar dan gelar produk yang kami hormati..

Salam sejahtera untuk kita semua....

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas kehadiran ibu-bapak dan saudara sekalian dalam acara pembukaan Seminar Nasional yang dilaksanakan oleh Fakultas Pertanian Universitas Jember dalam rangka Dies Natalis Fakultas Pertanian ke-45.

Komoditas Kopi dan Kakao merupakan dua produk diantara sepuluh produk terbaik Indonesia, serta merupakan komoditas yang tidak tergoyahkan harganya oleh krisis ekonomi global. Indonesia merupakan produsen kopi ke-4 di Dunia (setelah Brasil, Kolumbia dan Vietnam); serta negara produsen kakao ke-3 di Dunia (setelah Ghana dan Pantai Gading). Seminar yang akan dilakukan lebih ditekankan pada pengembangan kopi rakyat di Provinsi Jawa Timur, karena 80 % tanaman kopi di Pulau Jawa tumbuh di provinsi ini dan 95,95 % diantaranya merupakan kopi yang diusahakan oleh rakyat.

Ibu bapak yang kami hormati.....

Walaupun harga kopi cukup tinggi dan permintaan ekspor masih terbuka luas, tetapi petani kopi masih belum dapat meningkatkan keuntungan petani kopi karena produktivitas tanaman kopi belum dapat dimaksimalkan sampai potensi genetiknya. Selain itu, ekspor kopi dari Indonesia masih berupa biji dan petani masih kesulitan dalam mengakses lembaga keuangan. Di sisi lain, potensi wilayah yang menjanjikan ini belum

dipahami oleh masyarakat umum. Dengan demikian, wawasan yang berkaitan dengan pengembangan dan kesinambungan potensi daerah perlu diberikan sejak masa sekolah, sehingga pada seminar ini keterlibatan pendidik dalam mencari solusi pengembangan produk unggulan ini sangat diperlukan.

Oleh karena itu, untuk meningkatkan pendapatan petani kopi dan penerimaan daerah saat ini yang dapat dilakukan antara lain: (1) mempertahankan kualitas dan kuantitas biji kopi melalui penerapan agroteknologi yang selaras dengan agroekologi wilayah, (2) mendorong tumbuhnya industri kopi olahan sehingga membuka peluang ekspor kopi olahan maupun kopi premium, (3) mendorong terbentuknya pasar lelang kopi, dan (4) memberikan wawasan pengembangan kopi pada masyarakat sejak masa sekolah,

Bapak ibu yang kami hormati

Selain materi dari pemakalah utama, akan disajikan pula berbagai hasil penelitian para peneliti, dosen dan mahasiswa baik dalam bentuk *oral presentation* maupun poster.

Harapan kami semoga acara ini dapat berjalan dengan lancar dan mendapatkan hasil yang bermanfaat bagi kita semua.

Rektor,
Dr. Ir. T. Sutikto, MSc.

KODE: 034P
**Cluster Analysis of Several Coffea Arabica
 Genotype**

M. Setyo Poerwoko, Suryo Wardani, Lilik Hidayah
 Fakultas Pertanian Universitas Jember

Abstract

Parents for excellent variety of hybrid seed must have desired character, like powered high result, high result quality, and resistant to main disease-pest, and must have genetic distance or kinship relation/link that far in order not to happen depression in breeding. Genetic Variation and high heritability as the supporter existence of selection of candidate election parents cross. Objective of this research: estimate kinship level nine genotypes Arabica Coffee by using cluster analysis. Nine genotypes coffee Arabica that have genetic variation can be used as consideration in selection. High genetic variation at amount groups per plants (79,13), amount of plants pear (3371,4), intensity of leaf rust disease (421,69), and weight percent wet fruit (195,13). High value of heritability at nine characters that perceived above 70%, that is twine bar, wide coronet, productive branch amount, amount group per plants, amount of plants pear, intensity of leaf rust disease, weight percent wet fruit, and heavy dry seed percent copy fruit. There is genetic correlation between characteristics agronomy from character that had been research. Genetic distance between nine genotypes coffee Arabica, by highest genetic distance between BP 428 A and Kartika 1 as high as 6,222. Subdividing nine genotype coffees Arabica produces 4 groups.

Keywords: coffee Arabica, cluster analysis

Pendahuluan

Perkembangan kopi Indonesia jika dilihat dalam lingkup internasional telah berada dalam 10 besar produsen terbesar dunia, yang artinya bahwa Indonesia memiliki peluang yang cukup bagus untuk lebih meningkatkan dan mengem-bangkan sektor perkebunan kopi.

Kluster analisis mengelompokkan genotipe yang mempunyai kedekatan karakter dan memisahkan individu-individu yang mempunyai karakter berbeda. Analisis kekerabatan berdasarkan karakter morfologi akan semakin sempurna bila menggunakan deskripsi karakter-karakter yang mempunyai nilai heritabilitas tinggi dan stabil (Beer dkk., 1993; Lamadji, 1998).

Jarak genetik dapat digunakan sebagai pedoman seleksi tetua. Grafius (1956), menyarankan model untuk memprediksi penampilan suatu turunan atau progeni berdasarkan perbedaan komponen produksi kedua tetuanya. Semakin besar perbedaan komponen produksi kedua tetuanya, semakin besar pula variasi pada keturunannya. Whitehouse (1969) dalam Hadiati (2003), menggunakan jarak genetik berdasarkan karakter agronomi kuantitatif untuk menyeleksi kombinasi tetua unggul.

Obyek dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat kekerabatan sembilan genotipe kopi Arabika dengan menggunakan kluster analisis.

Analisis gerombol merupakan suatu metoda dalam analisis peubah ganda yang bertujuan untuk mengelompokkan n satuan pengamatan ke dalam k gerombol dengan ($k < n$) berdasar p peubah, sehingga unit-unit pengamatan dalam satu kelompok mempunyai ciri-ciri yang lebih homogen dibandingkan unit pengamatan dalam kelompok lain.

Tahapan penggerombolan dengan menggunakan metode berhierarki akan dapat disajikan dalam bentuk dendogram atau diagram pohon yang memungkinkan penelusuran penggerombolan obyek pengamatan dengan lebih mudah dan informatif. Suatu gerombol merupakan penggabungan dari beberapa gerombol sebelumnya, maka diperlukan ukuran ketakmiripan terkecil yang nantinya akan digabungkan menjadi gerombol yang baru.

Langkah pertama kali yang harus dilakukan untuk mendapatkan pautan tunggal ini adalah harus menemukan jarak terdekat antara kelompok-kelompok tersebut. Jarak ketidakmiripan yang digunakan diantaranya adalah jarak Mahalanobis (Siswadi dan Suharjo, 1999). Dalam statistik, Jarak Mahalanobis adalah satu jarak ukuran yang diperkenalkan oleh P. C. Mahalanobis pada tahun 1936. Jarak Mahalanobis menjadi dasar terhadap korelasi antara variabel dengan pola berbeda.

Metodologi

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Andungsari (kebun koleksi Plasma Nutfah Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia), desa Andungsari dan Kupang, kecamatan Pakem, kabupaten Bondowoso, Jawa Timur. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Mei 2008 hingga November 2008.

Bahan penelitian yang digunakan meliputi Sembilan Klon Kopi Arabika dan plastik untuk label. Klon kopi arabika yang digunakan dalam penelitian adalah BP 425 A, BP 426 A, BP 428 A, C 48, C 50, P 88, CTM Jeluk, BP 542 A, dan Kartika 1.

Analysis Gerombol yang digunakan adalah sidik gerombol multivariat, teknik berhierarki aglomerative pautan tunggal dengan menggunakan jarak mahalanobis.

Untuk menghindari perbedaan nilai karena disebabkan perbedaan pada satuan data yang besar, maka harus ditransformasi menggunakan z scores:

$$Z_{ij} = \frac{(X_{ij} - \bar{X}_j)}{S_j}$$

Menurut Siswadi (1999), ukuran ketidak-miripan yang digunakan dalam pautan tunggal adalah:

$$d_{k(ij)} = \text{minimum} \{d_{ki}, d_{kj}\}$$

Jarak ketidakmiripan Mahalanobis antara obyek ke-i dengan obyek ke-j dihitung dengan rumus:

$$D_{ij} = \sqrt{\sum_{k=i}^p (Z_{ik} - Z_{jk})^2}$$

Pengamatan yang dilakukan meliputi sifat-sifat agronomis sebagai berikut:

1. Tinggi tanaman (cm), yaitu tinggi batang utama yang diukur dari leher akar sampai pucuk tanaman
2. Lilit batang (cm), yaitu ukuran lingkaran batang utama 30 cm dari leher akar
3. Lebar tajuk (cm), nilai rata-rata ukuran lebar tajuk pada dua arah yang saling berlawanan
4. Jumlah cabang primer, jumlah cabang yang tumbuh pada batang utama
5. Jumlah cabang produktif, jumlah cabang primer yang menghasilkan buah kopi
6. Jumlah dompol per tanaman, adalah nilai dari penghitungan pengamatan:

$$\frac{DA + DT + DB}{3} \times CP$$

DA = Σ dompol cabang atas

DT = Σ dompol cabang tengah

DB = Σ dompol cabang bawah

CP = Σ jumlah cabang produktif

7. Jumlah buah per tanaman, yaitu jumlah keseluruhan dari buah kopi arabika pada satu tanaman

8. Intensitas penyakit karat daun (%), adalah nilai dari penghitungan pengamatan:

Tipe reaksi (TR) : skor 1 sampai 9

Kerapatan Bercak (KB) : skor 1 sampai 9

Indeks Gugur Daun (%) (IGD): skor 0 sampai 100

Indeks Intensitas Penyakit (IIP) =

$$\frac{TR/9 + KB/9 + IGD/100}{3} \%$$

9. Berat per seratus buah basah (gram), yaitu menimbang seratus buah kopi gelondong yang telah masak fisiologis
10. Berat biji kering per seratus buah (gram), yaitu menimbang biji kering yang berasal dari seratus buah kopi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis varian genotipe, varian fenotipe, varian lingkungan, dan nilai duga heritabilitas disajikan pada Tabel 5.

Wirter (1979) dalam Sudarmadji *et al.*, (2007) menentukan batasan klasifikasi nilai heritabilitas, yaitu tinggi bila lebih dari 50 persen, bernilai sedang bila terletak antara 20-50 persen, dan rendah jika kurang dari 20.

Analisis Kekerabatan pada Sembilan Genotipe Kopi Arabika

Analisis Cluster termasuk dalam analisis statistik multivariate metode interdependen yang berguna dalam meringkas data atau sejumlah variabel untuk menjadi lebih sedikit dengan jalan mengelompokkan objek-objek berdasarkan kesamaan karakteristik tertentu di antara objek-objek yang hendak di teliti (Arul, 2007).

Asumsi dasar yang digunakan dalam analisis ini adalah semua obyek yang diteliti dianggap berbeda antara satu dengan yang lain, kemudian dicari persamaannya masing-masing. Seringkali penentuan kesamaan dari obyek-obyek dilakukan dengan mengkaji kesesuaian dengan ukuran jarak.

Analisis hubungan kekerabatan berdasar-kan sepuluh karakter pengamatan agronomi menghasilkan pembagian gerombol pada sembilan genotipe kopi arabika yang mencerminkan adanya kemiripan dalam gerombol dan ketidakmiripan antara gerombol. Menurut Hadiati (2003) menyatakan hubungan kekerabatan dan jarak genetik di antara individu dan populasi dapat diukur melalui sejumlah karakter kuantitatif. Hal ini diasumsikan bahwa perbedaan karakter dari suatu genotipe menggambarkan perbedaan genetik dari suatu genotipe.

Metode untuk menggabungkan dua gerombol pada tahap awal, diperlukan ukuran ketidak-miripan antar obyek. Dasar penggabungan yang digunakan adalah pautan rata-rata tunggal. Tabel 7 menunjukkan matriks jarak ketidak-miripan genetik tanaman kopi arabika berdasarkan pengamatan sepuluh karakter kuantitatif. Matriks ketidakmiripan genetik dihitung berdasarkan jarak genetik antara tanaman satu dengan tanaman yang lain. Menurut Santoso (2002) dalam Suhermiatin (2004), semakin kecil angka antara genotipe maka semakin mirip karakteristiknya satu sama lain.

Seleksi untuk memperoleh bibit yang bersifat unggul akan berhasil apabila populasi tanaman yang akan diseleksi memiliki keragaman. Dengan adanya keragaman, memudahkan kita untuk memilih tanaman dengan sifat-sifat yang kita inginkan. Pembentukan keragaman genetik dapat dilakukan melalui hibridisasi, eksplorasi, introduksi, mutasi induksi, manipulasi kromosom, poliploid, hibridisasi somatik, dan transfer gen.

Berdasarkan Tabel 7 genotipe yang diduga memiliki hubungan kekerabatan yang terdekat adalah BP 425 A dan BP 542 A dengan jarak ketidakmiripan terendah yaitu 2,296. Berdasarkan hasil perhitungan ini maka kedua genotipe ini paling mirip karakter kuantitatifnya diantara genotipe-genotipe lainnya. Jika antara dua genotipe tersebut dilakukan persilangan yang bertujuan untuk menghasilkan genotipe baru yang bersifat unggul, maka hasilnya kurang bagus, karena keturunannya kemungkinan besar tidak jauh berbeda dengan kedua parentalnya.

Jarak genetik terjauh dapat kita lihat dengan nilai 6,222 yaitu antara genotipe BP 428 A dengan genotipe Kartika 1. Apabila genotipe-genotipe ini disilangkan, maka kemungkinan akan diperoleh variabilitas genetik yang luas dan efek heterosis yang tinggi. Hadiati (2003) menyatakan bahwa persilangan antar genotipe yang berkerabat jauh akan diperoleh keragaman genetik yang luas dan efek heterosis yang tinggi.

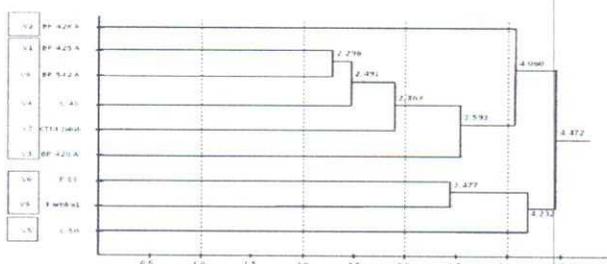
Hasil penggerombolan dari sembilan genotipe kopi arabika disajikan dalam bentuk diagram dendrogram (gambar 1). Hasil analisis gerombol atas dasar pengamatan agronomi sepuluh karakter kopi arabika tersebut tampak satu gerombol besar. Dalam pembahasan ini dengan mempertimbangkan dari jarak antar masing-masing genotipe pada tabel 7 nantinya akan dibagi menjadi empat gerombol yang memberikan gambaran tingkat kekerabatan antar genotipe. Berdasarkan sepuluh karakteristik yang diamati, setiap gerombol pada Tabel 8 diketahui bahwa tanaman kopi arabika memiliki keragaman fenotipe, dengan analisis

gerombol dapat diketahui bahwa genotipe yang termasuk dalam satu gerombol memiliki ciri nilai karakteristik yang mirip dan memiliki perbedaan dengan ciri genotipe gerombol yang lain. Individu-individu yang memiliki banyak persamaan memiliki hubungan kekerabatan yang lebih dekat, sedangkan individu-individu yang sedikit persamaannya akan semakin jauh hubungan kekerabatannya.

Berdasarkan Tabel 8 dapat diketahui bahwa dari tiap gerombol memiliki karakter yang berbeda. Gerombol 1 dan 3 tidak memiliki interval komponen karena hanya terdiri dari satu genotipe kopi arabika, yaitu BP 426 A untuk gerombol 1, dan C 50 untuk gerombol 3. Gerombol dengan anggota terbanyak adalah gerombol 2 yang terdiri atas lima genotipe, yaitu BP 425 A, BP 428 A, BP 542 A, C 48, dan CTM Jaluk.

Pada gerombol 1 persamaan karakter yang tampak adalah tinggi tanaman adalah yang paling pendek diantara gerombol yang lain, dengan nilai rata-rata 41,8 cm. Kategori lilit batangnya termasuk kecil dengan lebar tajuk yang nilainya paling besar, yaitu 175 cm. Jumlah dompok dan jumlah buah per tanaman nilainya cukup tinggi, tetapi untuk berat buah basah dan berat biji kering nilainya termasuk rendah dengan intensitas penyakit karat daun yang paling tinggi diantara gerombol yang lain, yaitu 68,6%.

Kemiripan karakter yang terlihat pada gerombol 2 adalah pada tinggi batang dengan kisaran 143,5-157,7 cm, lebar tajuk 154,2-168,2 cm, dan jumlah cabang produktif 6,3-7,3. Karakter yang menonjol adalah kisaran intensitas serangan penyakit karat daun yang relative sangat tinggi yaitu antara 16-61%, dimana ada dari genotipe pada gerombol 2 ini yang termasuk tahan terhadap serangan *Hemilia vastatrix*. Kisaran berat biji kering juga cukup lebar yaitu 36-46,6 gram, batas maksimal dari kisaran ini adalah nilai yang tertinggi dari gerombol yang lain.



Gambar 1. Diagram Dendrogram dari Sembilan Genotipe Kopi Arabika.

Pemilihan tetua antara C 48 pada gerombol 2 dan P 88 pada gerombol 4 pada tabel 10, akan diperoleh variabilitas genetik yang luas, efek heterosis yang tinggi, bahkan akan muncul varietas unggul yang akan menjadi varietas harapan, karena keduanya terletak pada gerombol yang berbeda. Genotipe C 48 memiliki karakter jumlah cabang produktif, jumlah dompok dan jumlah buah per tanaman dengan nilai rata-rata tertinggi dibandingkan dengan genotipe-genotipe yang lain, dengan nilai rata-rata 10 jumlah cabang produktif, 58,4 jumlah dompok, dan 349,5 jumlah buah per tanaman.

Selain itu genotipe ini termasuk tahan terhadap serangan penyakit karat daun, yaitu dengan nilai rata-rata intensitas serangan 21,1%. Sedangkan genotipe P 88 memiliki karakter berat buah basah dan berat buah kering dengan nilai rata-rata tertinggi dibandingkan dengan genotipe-genotipe yang lain, dengan nilai rata-rata 193,2 g per 100 buah basah, dan 46,6 g berat biji kering dari 100 buah kopi. Dari persilangan ini diharapkan akan menghasilkan genotipe kopi arabika yang memiliki daya hasil tinggi dan tahan terhadap serangan penyakit karat daun yang disebabkan oleh jamur *Hemilia vastatrix*. Pemilihan tetua ini juga didukung oleh tingginya nilai heritabilitas yang disajikan pada Tabel 5, yaitu 83,49 jumlah cabang produktif, 91,17 jumlah dompok per tanaman, 98,87 jumlah buah per tanaman, 98,87 berat buah basah, 99,43 berat biji kering, dan 99,68 untuk intensitas serangan penyakit karat daun.

Perlu diingat bahwa untuk pembentukan sifat-sifat unggul yang kita kehendaki juga menjadi prioritas dalam pemilihan tetua hibrida disamping jauhnya jarak genetik.

Kesimpulan

Tetua C 48 pada gerombol 2 dan P 88 pada gerombol 4 dapat dipilih karena variabilitas genetik yang luas, efek heterosis yang tinggi, bahkan akan muncul varietas unggul yang akan menjadi varietas harapan, karena keduanya terletak pada gerombol yang berbeda.

Genotipe C 48 memiliki karakter jumlah cabang produktif, jumlah dompok dan jumlah buah per tanaman dengan nilai rata-rata tertinggi dibandingkan dengan genotipe-genotipe yang lain, dengan nilai rata-rata 10 jumlah cabang produktif, 58,4 jumlah dompok, dan 349,5 jumlah buah per tanaman. Selain itu genotipe ini termasuk tahan terhadap serangan penyakit karat daun, yaitu dengan nilai rata-rata intensitas serangan=21,1%.

Daftar Pustaka

- Alnopri. 2004. Variabilitas Genetik dan Heritabilitas Sifat-sifat Pertumbuhan Bibit Tujuh Genotipe Kopi Robusta-Arabika, Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia. 6 (2) 2004:91 – 96.
- Divinkom. 2008. BIOTEK. Metode Pemuliaan Tanaman.: Universitas Udayana. <http://www.fp.unud.ac.id/biotek/genetikadan-pemuliaan-tanaman/metode-pemuliaan-tanaman/>.
- Arul. 2007. Analisis Cluster. [http:// one. Indo skripsi.com/](http://one.skrripsi.com/)
- Beer, S.C., J. Goffreda, T.D. Phillips, J.P. Murphy and M.E Sorrel. 1993. Assesment of Genetic Variation in Avena sterilis using Morphological traits, isozymes and RFLPs. Crop Sci. 33 (7): 1386-1393.
- Budiani, A., Susanti, Surip Mawardi, Santoso, dan Siswanto. 2004. Ekspresi B-1,3 Glukanase dan Kitinase Pada Tanaman Kopi Arabika (*Coffea Arabica L.*) Tahan dan Rentan Karat Daun. Menara Perkebunan. 72(2):57-71.
- Dirjen Bina Produksi Perkebunan. 2001. Statistik Perkebunan Indonesia. Direk-torat jenderal Bina Produksi Perkebunan. Jakarta.

- Eira, Mirian T. S.; E. A. Amaral da Silva; Renato D. de Castro; Stéphane Dussert; Christina Walters; J. Derek Bewley and Henk W. M. Hilhors. 2006. Coffee seed physiology Braz. J. Plant Physiol., 18(1):149-163, 2006.
- Gasperz, V. 1995. Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan. Tarsito: Bandung
- Grafius, J.E. 1956. Components of Yield in Oat A Geometrical Interpretation. Agron. J. 48 (11): 419-423.
- Gomez, A.K and A.A. Gomez. 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian, Edisi Kedua, Penerjemah, E. Samsuddin, dan S.J. Baharsjah. Universitas Indonesia. UI-Press.
- Hadiati, S. 2003. Hubungan Kekerabatan dan Jarak Genetik Beberapa Aksesori Nanas Berdasarkan Karakter Kuantitatif. Stigma. 11 (2): 107-110.
- Hidayat. 2003. Varians dan Kovarians Genetik Dan Sifat Hasil dan Komponen Hasil Tomat. Jurnal Akta Agrosia. 6 (1): 7-11.
- Hulupi, R. dan S. Mawardi. 1989. Seleksi Pohon Induk pada Populasi Kopi Asal Timor-Timur dengan Penerapan Sidik Lintas. Pelita Perkebunan. 4: 107-114.
- Hulupi, R. dan S. Mawardi. 1998. Dayahasil dan Stabilitas Beberapa Varietas Unggul Harapan Kopi Arabika pada Berbagai Kondisi Lingkungan. Pelita Perkebunan. 14 (3): 142-154.
- Hulupi. 1998. Variasi Fenotipik Beberapa Sifat Morfologi Kopi Arabika Berperawakan Katai pada Berbagai Kondisi Lingkungan. Pelita Perkebunan. 14 (1):1-9.
- Hulupi, R. 1999. Bahan Tanam Kopi yang Sesuai untuk Kondisi Agroklimat Indonesia. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 15 (1): 64-81
- Hulupi, R dan Surip Mawardi. 2000. Pengenalan Varietas Anjuran Baru Kopi Arabika Andungsari 1. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 16 (1): 1-10.
- International Coffee Organization. 2009. <http://www.ico.org/botanical.asp>
- Lamadji, S. 1998. Pemberdayaan sifat morfologi untuk Analisis Kekerabatan Plasma Nutfah Tebu. Buletin P3GI. 148 (9): 17-31
- Mangoendjoyo, W. 2003. Dasar-dasar Pemuliaan Tanaman. Kanisius. Yogyakarta.
- Marcia, B., Pabendon, Mejaya, Koswara, dan Aswidinnoor. 2007. Analisis Keragaman Genetik Inbrida Jagung Berdasarkan Marka SSR dan Korelasinya dengan Data Fenotipik F1 Hasil Silang Uji. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. 26 (2)
- Mattjik, A.A., M. Sumertajaya, H. Wijayanto, Indahwati, A. Kurnia, dan B. Sartono. 2002. Aplikasi Analisis Peubah Ganda. Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Pemuliaan tanaman. 2008. <http://pttipb.wordpress.com/>
- Plants Profile. 2009. <http://plants.usda.gov/java/ClassificationServlet>
- Siswadi, dan B. Suharja. 1999. Analisis Eksplorasi Data Peubah Ganda. Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IPB: Bogor.
- Sutjahjo, Hadiatmi, dan Meynilivia. 2005. Evaluasi dan Seleksi 24 Genotipe Jagung Lokal dan Introduksi yang ditanam sebagai Jagung Semi. Jurnal ilmu-ilmu Pertanian Indonesia. 7 (1): 35-43.
- Sudarmadji, Rusim M dan Hadi Sudarmo. 2007. Variasi Genetik, Heritabilitas, dan Korelasi Genotipik Sifat-Sifat Penting Tanaman Wijen. Jurnal Litri. 13 (3): 88-92.
- Suhermiatin, T. 2004. Analisis Gerombol Berdasarkan 12 Komponen Hasil pada Beberapa Genotipe Kedelai. Jember: University Press. Jember. tidak dipublikasi.
- Najiyati, S dan Danarti. 2001. Kopi Budidaya dan Penanganan Lepas Panen. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Widiyanti, Suranto, dan Sugiyarto. Keragaman Padi (*Oryza Sativa*) Varietas Rojolele Berdasarkan Morfologi Biji dan Pola Pita Isozimnya. Program Pasca Sarjana UNS.
- Winner. 2008. Analisis Gerombol / Cluster Analysis. Forum statistika. <http://www.ilmustatistik.org>.

Tabel. Matrik Jarak Ketidakmiripan Genetik Sembilan Genotipe Kopi Arabika Berdasarkan Pengamatan Sepuluh Karakter Kuantitatif

	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V ₆	V ₇	V ₈	V ₉
V ₁	0,000								
V ₂	3,855	0,000							
V ₃	4,167	4,087	0,000						
V ₄	3,282	4,240	3,348	0,000					
V ₅	4,062	4,759	5,004	4,757	0,000				
V ₆	5,581	5,503	5,925	5,815	6,110	0,000			
V ₇	3,410	4,708	4,911	3,279	4,448	6,083	0,000		
V ₈	2,296	3,695	3,093	2,303	4,000	4,121	3,274	0,000	
V ₉	4,434	4,960	6,222	5,281	4,157	3,658	4,181	3,830	0,000

V₁=BP 425 A, V₂=BP 426 A, V₃=BP 428 A, V₄=C 48, V₅=C 50, V₆=P 88, V₇=CTM Jeluk, V₈=BP 542 A, dan V₉=Kartika 1

Tabel 8. Karakteristik Masing-masing Gerombol

Parameter	Gerombol 1	Gerombol 2	Gerombol 3	Gerombol 4
	V ₂	V ₁ , V ₃ , V ₄ , V ₇ , V ₈	V ₅	V ₆ , V ₉
Tinggi Tanaman (cm)	141,8	143,5-157,7	159,4	155,8-161,8
Lilit batang (cm)	16,2	15,8-17,3	18,4	17,6-18,1
Lebar Tajuk (cm)	175,0	154,2-168,2	171,2	168,2-172,4
Jumlah cabang primer	15,2	14,6-16,2	16,5	16,3-17,3
Jumlah Cabang Produktif	7,4	6,3-7,3	6,4	8,7-10
Jumlah Dompok	43,8	36-44,9	34,0	56,9-58,4
Jumlah buah per tanaman	273,9	175,4-243,2	160,1	269,8-349,5
Intensitas pykt karat daun (%)	68,6	16-61	73,8	21,1-62,9
Brt per 100 buah basah (g)	156,8	155,3-193,2	171,4	164,5-188,9
Brt biji kering per 100 buah (g)	34,8	36-46,6	34,5	38-39,1

V₁=BP 425 A, V₂=BP 426 A, V₃=BP 428 A, V₄=C 48, V₅=C 50, V₆=P 88, V₇=CTM Jeluk, V₈=BP 542 A, dan V₉=Kartika I

Tabel 9. Nilai Rata-Rata Tiap Karakter Pengamatan Sembilan Genotipe Kopi Arabika dalam Empat Gerombol

Gerombol	Genotipe	Karakter Pengamatan									
		TT	LB	LT	JCP	JCPr	JD	JBT	IPKD	BBB	BBK
GR 1	V2	141,8	16,2	175,0	15,2	7,4	43,8	273,9	68,6	156,8	34,8
	V1	157,7	17,3	167,6	14,6	7,0	41,1	209,0	46,2	156,0	42,5
	V3	143,5	15,8	162,9	16,2	6,3	37,1	175,4	16,0	155,3	36,0
GR 2	V4	147,3	16,4	154,2	15,6	7,3	36,0	212,6	56,3	166,9	42,1
	V7	154,2	16,5	168,2	15,6	7,2	36,2	206,2	61,0	193,2	46,6
	V8	153,5	17,0	162,5	16,0	7,2	44,9	243,2	38,4	161,9	41,2
GR 3	V5	159,4	18,4	171,2	16,5	6,4	34,0	160,1	73,8	171,4	34,5
GR 4	V6	155,8	17,6	168,2	17,3	10,0	58,4	349,5	21,1	164,5	38,0
	V9	161,8	18,1	172,4	16,3	8,7	56,9	269,8	62,9	188,9	39,1

TT=Tinggi Tanaman (cm); LB=Lilit Batang (cm); LT=Lebar Tajuk (cm); JCP=Jumlah Cabang Primer; JCPr=Jumlah Cabang Produktif; JD=Jumlah Dompok; JBT=Jumlah Buah per Tanaman; IPKD=Intensitas Penyakit Karat Daun (%), BBB=Berat 100 Buah Basah (g); BBK= Berat Biji Kering per 100 Buah Kopi (g). GR1= Gerombol 1, GR2= Gerombol 2; GR3= Gerombol 3; GR4= Gerombol 4; V1= BP 425 A; V2= BP 426 A; V3= BP 428 A; V4= C 48; V5= C 50; V6= P 88; V7= CTM Jaluk; V8= BP 542 A; V9= Kartika I.

KODE: 038P

Strategi Penguatan Koperasi Petani Kopi Robusta di Desa Sidomulyo Kecamatan Silo Kabupaten Jember

Evita Soliha Hani¹⁾, Yudha WP²⁾

¹⁾Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Jl. Kalimantan No.37, Jember 68121

²⁾Mahasiswa Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Jl. Kalimantan No.37, Jember 68121

Abstract

Sidomulyo village in Silo sub district is one of area in Jember regency has good coffee quality. The coffee farmers in this village have problems in financial capital, therefore they founding coffee farmer cooperation. However, this cooperation does not do activity optimally. Based on the rationale above, this research wants to know strengthening the coffee farmer cooperation in Sidomulyo Village. The research method used is purposive method. The samples are Key Informants collected. The data analyzing is collected from Forum Group Discussion (FGD) activities. FFA (Force Field Analysis) is theory applied in this research. The results of the discussion show that strengthening strategies that should be taken are: (a) make agreement collaboration with financial institutions and investors to solve cooperation funding problem; and (b) maximal activity the administration management of the cooperation through the marketing and commerce.

Keyword: strengthening strategies, Forum Group Discussion (FGD), Force Field Analysis (FFA)

Pendahuluan

Kopi merupakan salah satu komoditas perdagangan strategis dan memegang peranan penting bagi perekonomian nasional (Wahyudi, 2006). Sampai saat ini produksi kopi Indonesia didominasi oleh jenis kopi Robusta, sehingga Indonesia pengekspor kopi robusta nomor tiga terbesar di dunia (Syamsulbahri, 2006).

Komoditi kopi sebagian besar diusahakan di Jawa Timur. Kabupaten yang memiliki potensi kopi Robusta adalah Kabupaten Blitar, Kediri, Malang, Lumajang, Jember, dan Banyuwangi (Asrikan, 2001). Selanjutnya, Jember merupakan ranking ketiga yang memiliki luas lahan kopi setelah Kabupaten Kediri dan Malang (BPS Jawa Timur, 2008).

Salah satu wilayah di Kabupaten Jember yang memberikan sumbangan kopi terbesar adalah Kecamatan Silo. Salah satunya adalah Desa Sidomulyo. Keberhasilan dari petani Sidomulyo selain dapat menghasilkan kualitas kopi yang memiliki sertifikasi internasional dari lembaga internasional (*UTZ Certified*) semenjak tahun 2007 juga telah membentuk Koperasi Petani Kopi Robusta, yang bernama Koperasi Buah Ketakasi. Koperasi tersebut dibentuk pada tahun 2008. Mungkin dikarenakan masih berumur relatif muda, maka dalam menjalankan koperasinya mengalami banyak kendala, misalnya belum optimalnya unit-unit usaha dalam melakukan aktivitasnya dan tidak semua petani kopi robusta mau menjadi anggota koperasi Buah Ketakasi.

Menurut Sudaryanto dan Syukur (2000), penguatan koperasi di daerah pedesaan perlu untuk ditingkatkan dengan baik sebagai sarana petani untuk dapat berorganisasi dan berkumpul serta menyelesaikan permasalahannya. Posisi petani di mata masyarakat menjadi lebih baik dengan kuatnya koperasi di pedesaan,

Hasil pengamatan terhadap koperasi, maka dapat disintesis beberapa faktor fundamental yang menjadi dasar eksistensi koperasi dan peran koperasi di masyarakat. Perlu adanya analisa mengenai kinerja koperasi untuk mengetahui eksistensi dari koperasi tersebut, dimana kinerja koperasi adalah tatanan kerja yang dilakukan oleh koperasi dalam melakukan kegiatan usahanya guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan, misalnya tentang kemampuan koperasi, efisiensi, efektifitas, pertumbuhan koperasi, dan sebagainya. Manfaat menganalisis kinerja koperasi adalah untuk mengetahui maju mundurnya koperasi sekaligus memberikan informasi tentang keadaan koperasi kepada pihak yang membutuhkan seperti anggota dan pengurus koperasi (Lestari, 2002).

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk membuat strategi penguatan koperasi petani kopi robusta.

Metodologi

Lokasi penelitian ditentukan secara sengaja (*purposive method*), yaitu di Desa Sidomulyo Kecamatan Silo Kabupaten Jember. Hal tersebut dikarenakan Desa Sidomulyo merupakan salah satu daerah penghasil kopi jenis robusta kualitas ekspor yang memiliki sertifikasi dari lembaga internasional (*UTZ Certified*) semenjak tahun 2007 dan di Desa Sidomulyo memiliki koperasi petani Koperasi yang dibentuk tahun 2008.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif merupakan metode yang bertujuan untuk memberikan gambaran secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta, sifat, serta hubungan antara fenomena yang sedang diselidiki (Nazir, 1999).

Populasi dalam penelitian ini adalah kunci informasi yang memahami tentang perkoperasian, khususnya keseluruhan permasalahan peneliti terutama untuk strategi pengembangan koperasi, dan juga mereka yang aktif di koperasi, yaitu terdiri dari:

1. Pengurus Koperasi sebanyak 2 orang
2. Staf Dinas Koperasi UMKM sebanyak 2 orang
3. Staf Dinas Perkebunan sebanyak 2 orang
4. Akademisi sebanyak 2 orang

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan dua data, yaitu:

1. Data Primer, yaitu data yang diperoleh dari informan kunci melalui FGD.
2. Data Sekunder, yaitu data yang diperoleh dari berbagai instansi terkait dengan penelitian ini, yaitu Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember, Koperasi Buah Ketakasi di Desa Sidomulyo, dan Dinas Koperasi UMKM Kabupaten Jember.

Tabel 1. Faktor Pendorong dan Faktor Penghambat Pengembangan Koperasi Petani Kopi di Desa Sidomulyo

N O	FAKTOR PENDORONG	N O	FAKTOR PENGHAMBAT
D 1	Koperasi beranggotakan pelaku agribisnis kopi dan non agribisnis kopi	H 1	Terbatasnya hubungan kerjasama dan akses pendanaan
D 2	Koperasi dibentuk berdasarkan kebutuhan anggota	H 2	Kegiatan usaha koperasi masih terbatas
D 3	Koperasi memiliki struktur organisasi	H 3	Pengurus kurang berpengalaman dalam bidang koperasi
D 4	Koperasi memiliki badan hukum	H 4	Anggota kurang mengerti tentang koperasi
D 5	Koperasi memiliki program kerja jangka panjang dan jangka pendek	H 5	Terbatasnya kemampuan mengelola usaha
D 6	Potensi sumberdaya pertanian Desa Sidomulyo	H 6	Fungsi kontrol pengawas kurang efektif

Untuk menguji strategi penguatan koperasi dan pemberdayaan masyarakat perkebunan rakyat kopi rubusta digunakan analisis medan kekuatan (*Force Field Analysis*).

Penguatan koperasi petani kopi di Desa Sidomulyo ini dititikberatkan pada faktor-faktor pendorong dan penghambat. Kegiatan analisis berdasarkan situasi pada survei lapang dan literatur atas faktor pendorong dan penghambat yang selanjutnya dirumuskan dalam bentuk strategi penguatan. Analisis FFA (*Force Field Analysis*) bertujuan menganalisis faktor-faktor terkait untuk mengetahui strategi penguatan koperasi yang sesuai berdasarkan faktor pendorong dan penghambat. Hasil analisis FFA ini memunculkan suatu nilai yaitu nilai faktor kunci keberhasilan (FKK) yang kemudian dirumuskan menjadi sebuah strategi. Konsep strategi tersebut yaitu dengan meminimalisasi hambatan kunci dan mengedepankan faktor yang menjadi kekuatan kunci ke arah tujuan yang akan dicapai (Sianipar, 2003).

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan analisis FFA (*Force Field Analysis*) diperoleh faktor pendorong dan faktor penghambat seperti yang disajikan Tabel 1.

Faktor pendorong pada penguatan koperasi petani kopi ini dapat didefinisikan sebagai hal-hal yang menjadi kekuatan (*strenght*) dan peluang (*opportunities*) pada kegiatan pengembangan koperasi. Faktor-faktor tersebut akan dianalisis yang kemudian ditetapkan sebagai kekuatan kunci keberhasilan dalam mendukung kegiatan penguatan koperasi petani kopi. Faktor-faktor pendorong penguatan kopi koperasi petani kopi di Desa Sidomulyo sebagai berikut:

1) Koperasi beranggotakan pelaku agribisnis kopi dan non agribisnis kopi. Sebagian besar anggota koperasi Sidomulyo adalah pelaku agribisnis komoditas kopi dan sebagian kecil non agribisnis kopi. Anggota koperasi petani kopi Sidomulyo berjumlah 82 orang yang berasal dari berbagai kalangan, yaitu pedagang, wiraswasta, PNS, PPL, dan juga petani tanaman pangan. Hal tersebut memberikan keuntungan bagi koperasi, baik ditinjau dari modal maupun dari ide-ide yang dimiliki anggota koperasi untuk perbaikan koperasi.

2) Koperasi dibentuk berdasarkan kebutuhan anggota Koperasi petani kopi di Desa Sidomulyo dibentuk karena keinginan dari para anggota untuk dapat memenuhi kebutuhannya, yaitu agar kesejahteraannya meningkat. Koperasi dianggap oleh masyarakat Sidomulyo sebagai lembaga yang mampu menampung dan dapat menjadi wadah sebagai pemenuhan kebutuhan mereka.

Tabel 2. Evaluasi Faktor Pendorong Pengembangan Koperasi Petani Kopi di Desa Sidomulyo

N o	Faktor Pendorong	B F	N D	N R K	N B D	N B K	T N B	F K K
D 1	Koperasi beranggotakan pelaku agribisnis kopi	0,05	3,0	3,52	0,15	0,18	0,33	
D 2	Koperasi dibentuk berdasarkan kebutuhan anggota	0,18	4,0	3,64	0,73	0,67	1,40	
D 3	Koperasi memiliki struktur organisasi	0,17	4,3	3,46	0,71	0,58	1,29	
D 4	Koperasi memiliki badan hukum	0,20	5,0	3,37	1,00	0,67	1,67	*2
D 5	Koperasi memiliki program kerja jangka panjang dan jangka pendek	0,25	4,5	3,89	1,12	0,97	2,09	*1
D 6	Potensi sumberdaya pertanian Desa Sidomulyo	0,15	3,5	3,16	0,53	0,47	1,00	

*) Faktor Kunci Keberhasilan; BF: Bobot Faktor; ND: Nilai Dukungan ; NRK: Nilai Rata-rata Keterkaitan; NBD: Nilai Bobot Dukungan; NBK: Nilai Bobot Keterkaitan; TNB: Total Nilai Bobot; FKK: Faktor Kunci Keberhasilan

3) Koperasi memiliki struktur organisasi. Koperasi petani kopi di Desa Sidomulyo memiliki struktur yang sangat bermanfaat bagi pengurus, pengawas, dan pengelola usaha untuk mengetahui kewajiban dan batasan wewenangnya masing-masing pengurus.

4) Koperasi memiliki badan hukum. Koperasi Sidomulyo telah berbadan hukum. Badan hukum yang ada ini akan sangat berguna bagi lembaga tersebut untuk dapat melakukan berbagai kegiatan yang berhubungan dengan pihak luar (hubungan eksternal). Apabila nantinya koperasi akan melakukan kerjasama secara hukum, maka koperasi memiliki kekuatan yang diakui secara legal oleh negara.

5) Koperasi memiliki program kerja jangka panjang dan jangka pendek. Koperasi petani kopi di Desa Sidomulyo memiliki program kerja. Program kerja tersebut terbagi menjadi program kerja jangka pendek dan juga program kerja jangka panjang. Program kerja jangka pendek yang dimiliki oleh koperasi diantaranya adalah: penambahan pengurus, pembangunan kantor koperasi, mengoptimalkan kegiatan operasional koperasi, dan melaksanakan rapat anggota, sedangkan untuk program jangka panjangnya antara lain: bekerjasama dengan investor untuk pendanaan dan bekerjasama dengan beberapa perusahaan kopi berskala nasional.

6) Potensi sumberdaya pertanian Desa Sidomulyo. Syarat tumbuh optimal kopi Robusta yaitu pada ketinggian 400 – 700 meter dpl, dan Desa Sidomulyo merupakan daerah dengan ketinggian ± 560 m diatas permukaan laut. Desa Sidomulyo memiliki potensi sumberdaya wilayah 4984,3 Ha. Kurang lebih 2045 Ha (41%) dari total keseluruhan luas wilayah Desa Sidomulyo adalah wilayah perkebunan, baik itu

perkebunan rakyat, perkebunan negara dan juga perkebunan swasta yaitu PT. Garahan Kidul Baru.

Adanya kekuatan pasti ada juga kelemahan-kelemahan yang harus diminimalisasi. Faktor penghambat penguatan koperasi petani kopi di Desa Sidomulyo ini dapat didefinisikan sebagai kelemahan (*weakness*) dan ancaman (*threats*) pada kegiatan penguatan koperasi. Faktor penghambat ini akan dianalisis untuk menentukan nilai prioritasnya kemudian menetapkan sebagai penghambat kunci yang harus diminimalisasi demi tercapainya tujuan penguatan koperasi petani kopi di Desa Sidomulyo. Faktor-faktor penghambat tersebut antara lain:

1) Terbatasnya hubungan kerjasama dan akses pendanaan. Pemasaran kopi di Desa Sidomulyo yang dilakukan petani sebagian besar hanya sampai ke pedagang pengumpul lokal dan masih dari kalangan petani kopi yang memiliki modal. Informasi yang diperoleh petani sampai saat ini mengenai pasar, kualitas kopi dan harga masih kurang. Jika dilihat dari segi ekonomi, maka keadaan tersebut bisa merugikan petani, karena pedagang pengumpul biasanya membeli kopi dari petani dengan harga sama walaupun kualitas kopi tersebut baik. Masalah dana juga menjadi kendala utama bagi koperasi untuk dapat memajukan kegiatan usahanya. Karena terbatasnya dana yang dimiliki, maka koperasi sangat terbatas dalam memberikan pinjaman kredit kepada anggota. Jika koperasi mampu melakukan kerjasama dengan investor, maka masalah dana akan teratasi dan koperasi dapat memberikan pinjaman yang lebih besar kepada anggotanya. Selain itu, koperasi petani kopi di Desa Sidomulyo belum dapat melakukan kerjasama dengan lembaga ekonomi seperti bank, dikarenakan baru melakukan 1 kali RAT. Apabila RAT sudah dilaksanakan 2 kali, maka koperasi petani kopi di Desa Sidomulyo dapat melakukan kerjasama untuk mengatasi permasalahan akses pendanaan.

2) Kegiatan usaha koperasi masih terbatas. Koperasi petani kopi di Desa Sidomulyo memiliki 5 (lima) seksi usaha yang masing-masing menjalankan fungsi usahanya untuk menambah modal koperasi. Realitanya, hanya 3 seksi usaha yang beroperasi dan belum maksimal. Seksi yang berjalan yaitu seksi perdagangan, simpan pinjam, dan jasa. Sementara seksi pemasaran dan seksi produksi belum berjalan dikarenakan dana yang dimiliki oleh koperasi terbatas.

3) Pengurus kurang berpengalaman dalam bidang koperasi. Pengurus koperasi memang sebagian besar berpengalaman dalam kelompok tani, namun untuk memahami koperasi mereka masih belum. Pengurus koperasi memiliki kesulitan dalam menerima ilmu baru yang menyangkut perkoperasian, seperti administrasi koperasi, pembukuan keuangan, dan lain sebagainya.

4) Anggota kurang mengerti tentang koperasi. Anggota koperasi petani kopi di Desa Sidomulyo sebagian besar merupakan petani, baik petani kopi maupun petani tanaman pangan. Anggota koperasi hanya memahami bahwa koperasi sebagai tempat untuk meminjam uang disaat modal mereka habis, dan juga membeli pupuk. Namun mereka tidak memahami bahwa koperasi dapat berfungsi sebagai tempat untuk

menyimpan uang, dimana uang tersebut akan mereka dapatkan kembali nantinya.

5) Terbatasnya kemampuan mengelola usaha. Koperasi petani kopi di Desa Sidomulyo memang masih tergolong koperasi yang baru saja berdiri, kurang lebih baru 1,9 tahun. Pengalaman pengurus dan juga para pengelola setiap seksi usaha masih sangat terbatas. Mereka belum memiliki rencana untuk menjalin kerjasama dengan pihak yang terkait agar usaha koperasi tersebut dapat berkembang lebih besar lagi. Koperasi memiliki keterbatasan pendanaan untuk mengembangkan usahanya, sehingga seksi pemasaran dan seksi produksi belum dapat menjalankan tugasnya.

6) Fungsi kontrol pengawas kurang efektif. Koperasi petani kopi di Desa Sidomulyo memiliki pengawas sebanyak 5 orang, 3 orang adalah petani kopi dan 2 orang lainnya adalah pihak akademisi dari UNEJ. Namun, fungsi kontrol yang mereka lakukan terhadap pengurus masih belum efektif. Hal itu dikarenakan pengawas masih tergolong baru dan belum berpengalaman sebagai pengawas koperasi.

Tabel 3. Evaluasi Faktor Penghambat Pengembangan Koperasi Petani Kopi di Desa Sidomulyo

No	Faktor Penghambat	BF	ND	NRK	NBD	TNB	FKK	
H1	Terbatasnya hubungan kerjasama dan akses pendanaan	0,23	4,3	3,66	0,99	0,85	1,85	*1
H2	Kegiatan usaha koperasi masih terbatas	0,22	3,3	3,41	0,06	0,06	0,12	
H3	Pengurus kurang berpengalaman dalam bidang koperasi	0,18	4,0	3,75	0,74	0,69	1,43	
H4	Anggota kurang mengerti tentang koperasi	0,18	4,3	2,93	0,78	0,54	1,31	
H5	Terbatasnya kemampuan mengelola usaha	0,20	4,0	3,75	0,80	0,75	1,56	*2
H6	Fungsi kontrol pengawas kurang efektif	0,09	4,0	3,25	0,74	0,60	1,34	

*) Faktor Kunci Keberhasilan; BF: Bobot Faktor; ND: Nilai Dukungan; NRK: Nilai Rata-rata Keterkaitan; NBD: Nilai Bobot Dukungan; NBK: Nilai Bobot Keterkaitan; TNB: Total Nilai Bobot; FKK: Faktor Kunci Keberhasilan

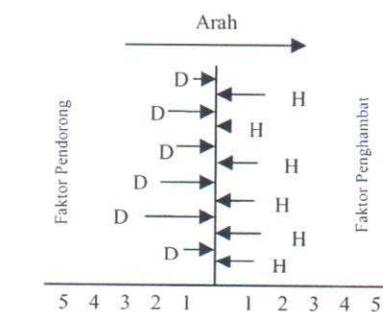
Untuk merumuskan strategi penilaian FFA tersebut dikuantifikasikan dengan skala nilai 1–5. Penilaian tersebut melalui proses jajak pendapat (*brainstorming*) dari para responden yang merupakan ahli (*expert*) koperasi. Hasil penilaian tersebut kemudian dimasukkan ke dalam Tabel evaluasi faktor pendorong (Tabel 2) dan faktor penghambat (Tabel 3), sehingga akan diketahui Total Nilai Bobot (TNB) masing-masing faktor. Berdasarkan nilai TNB tersebut maka dapat ditentukan Faktor Kunci Keberhasilan (FKK) pada penguatan koperasi yang diambil dari nilai TNB yang terbesar. FKK disini dibedakan menjadi dua, yaitu FKK pendorong dan FKK penghambat (Tabel 2 dan Tabel 3).

Pada Tabel 3 dapat diketahui FKK pendorong, yaitu faktor D5 (Koperasi memiliki program kerja jangka panjang dan jangka pendek) dengan nilai urgensi sebesar 2,09, dan faktor D4 (Koperasi memiliki badan hukum) dengan nilai urgensi 1,67. Koperasi petani kopi di Desa Sidomulyo memiliki program jangka panjang

dan juga program jangka pendek. Program-program tersebut sangat bermanfaat bagi para pengurus koperasi, dimana program kerja tersebut dibuat berdasarkan kemampuan pengurus agar nantinya dapat dijalankan. Kemudian, koperasi petani kopi juga harus memiliki badan hukum, agar usahanya dapat diakui secara legal oleh pemerintah dan masyarakat. Badan hukum juga sangat penting apabila koperasi ingin melaksanakan suatu kerjasama dengan lembaga ataupun perusahaan secara resmi.

Evaluasi faktor penghambat penguatan koperasi petani kopi juga perlu dilakukan. Berdasarkan hasil analisis FFA, disajikan evaluasi penilaian masing-masing faktor penghambat pada Tabel 3.

Pada Tabel 3 dapat diketahui juga FKK penghambat pengembangan koperasi petani kopi, yaitu faktor H1 (Terbatasnya hubungan kerjasama dan akses pendanaan) dengan nilai urgensi faktor sebesar 1,85, dan faktor H5 (Terbatasnya kemampuan mengelola usaha) dengan nilai urgensi 1,56. Sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Krisnamurthi (2007), bahwa kemampuan usaha koperasi: permodalan, pemasaran, dan manajemen umumnya masih lemah. Telah cukup banyak usaha yang dilakukan pemerintah untuk mengatasi hal tersebut, namun masih sering bersifat parsial, tidak kontinyu, bahkan tidak sesuai dengan kebutuhan. Pendampingan dalam suatu proses pemberdayaan yang alamiah dan untuk mengembangkan kemampuan dari dalam koperasi sendiri tampaknya lebih tepat dan dibutuhkan.



Gambar 1. Medan Kekuatan Penguatan Koperasi

Kerjasama sangat diperlukan oleh koperasi untuk dapat memajukan usaha yang dimiliki, keterbatasan hubungan kerjasama dan akses pendanaan menjadi penghambat dikarenakan pengetahuan pengurus tentang koperasi yang terbatas. Hal tersebut berdampak kepada terbatasnya kemampuan untuk mengelola usaha, karena pada kenyataannya pengurus masih kesulitan untuk dapat memaksimalkan usaha-usaha yang dimiliki, sehingga usaha yang dimiliki koperasi masih terbatas kepada pemenuhan kebutuhan anggota saja, belum kepada pemenuhan pendapatan koperasi.

Nilai-nilai pada kolom TNB setiap faktor yang terdapat pada Tabel evaluasi faktor pendorong dan faktor penghambat di atas dapat divisualisasikan dalam bentuk diagram medan kekuatan pengembangan koperasi petani kopi. Bentuk diagram tersebut digambarkan pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1 maka dapat diketahui arah dan nilai masing-masing faktor pendorong maupun

faktor penghambat kegiatan pengembangan koperasi petani kopi di Desa Sidomulyo. Panjang anak panah menyatakan besarnya TNB dari masing-masing faktor, sedangkan arah anak panah merupakan tarik menarik antara faktor penghambat dan faktor pendorong. Jumlah seluruh nilai TNB pendorong sebesar 7,77 sedangkan jumlah seluruh nilai TNB penghambat sebesar 7,60. TNB pendorong lebih besar daripada TNB penghambat, maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengembangan koperasi petani kopi akan berhasil dilaksanakan yaitu sesuai dengan arah medan yang diinginkan.

Selanjutnya, setelah diketahui arah pengembangan koperasi petani kopi adalah merumuskan strategi yang sesuai dengan hasil FKK. Strategi ini merupakan desain kegiatan yang tepat untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil analisa FFA di atas, maka strategi yang paling efektif adalah dengan menghilangkan atau meminimalisasi hambatan kunci dan optimalisasi pendorong kunci ke arah tujuan yang akan dicapai. Pendekatan yang demikian ini merupakan pendekatan strategi fokus.

Strategi fokus pada hasil analisa FFA di atas dapat dirumuskan bahwa kekuatan atau pendorong kunci yang telah dipilih difokuskan ke arah tujuan yang telah ditetapkan yaitu untuk penguatan koperasi petani kopi di Desa Sidomulyo. FKK pendorong yang terpilih adalah koperasi memiliki program kerja jangka panjang dan jangka pendek, dan koperasi memiliki badan hukum. Selanjutnya, FKK pendorong difokuskan ke arah penguatan koperasi petani kopi di Desa Sidomulyo. FKK penghambat yaitu terbatasnya hubungan kerjasama dan akses pendanaan dan terbatasnya kemampuan mengelola usaha. Pemecahan faktor penghambat tersebut akan diarahkan kepada perbaikan-perbaikan yang diarahkan untuk mendukung tujuan dari pengembangan koperasi petani kopi di Desa Sidomulyo.

Berdasarkan FKK pendorong dan FKK penghambat yang telah dipilih, maka strategi untuk pengembangan yang harus dilakukan oleh koperasi petani kopi di Desa Sidomulyo, yaitu:

- a. Melakukan kesepakatan kerjasama dengan lembaga keuangan dan investor dana untuk mengatasi permasalahan pendanaan koperasi.
- b. Memaksimalkan kegiatan pengelolaan usaha koperasi melalui seksi pemasaran dan seksi produksi. Kopi dengan kualitas baik akan dijual kepada eksportir dengan harga yang lebih tinggi. Selain itu, koperasi petani kopi di Desa Sidomulyo dapat melakukan kerjasama dengan Puslit Kopi Kakao untuk membeli peralatan *grading* dan mesin pengolah kopi bubuk. Koperasi melalui seksi produksi dapat melakukan pengolahan kopi kualitas rendah untuk diolah dari kopi biji menjadi kopi bubuk.

Kesimpulan

Strategi penguatan koperasi di Desa Sidomulyo adalah :

- a. Melakukan kesepakatan kerjasama dengan lembaga keuangan dan investor dana untuk mengatasi permasalahan pendanaan koperasi.

- b. Memaksimalkan kegiatan pengelolaan usaha koperasi melalui seksi pemasaran dan seksi produksi.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik. 2008. Kabupaten Jember Dalam Angka 2007. Jember: Pemerintah Kabupaten Jember.
- Badan Pusat Statistik. 2008. Kabupaten Jember Dalam Angka 2007. Jember: Pemerintah Kabupaten Jember.
- Nazir. M. 1999. Metode Penelitian. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Sianipar. 2003. Teknik - Teknik Analisis Manajemen. Jakarta: Lembaga Administrasi Negara RI.
- Sudaryanto dan Syukur. 2001. Pengembangan Lembaga Keuangan Alternatif Mendukung Pembangunan Ekonomi Pedesaan. Dalam Hastuti dan Supadi: Aksesibilitas Masyarakat Terhadap Kelembagaan Pembiayaan Pertanian Di Pedesaan. Bogor: Pusat Litbang Sosial Ekonomi Pertanian