

UPAYA PEMBERDAYAAN PETANI KOPI RAKYAT MELALUI PEMELIHARAAN JARINGAN PENYEDIAAN AIR BERSIH DI UNIT PENGOLAH HULU KOPI DI KAWASAN GUNUNG IJEN – RAUNG, JAWA TIMUR

Sony Suwasono¹⁾, Iwan Taruna¹⁾, Cahyoadi Bowo²⁾, Djoko Soemarno³⁾

¹Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember
email: sony.unej@yahoo.co.id; taruna.ftp@unej.ac.id

²Fakultas Pertanian, Universitas Jember
email: cahyoadi.bowo@gmail.com

³Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia
email : djokosoemarno@yahoo.co.id

Abstrak

Tanaman kopi di Indonesia sebagian besar diusahakan oleh Perkebunan Rakyat (PR) yang mencapai 1.217.506 ha (96,155). Kopi yang dihasilkan oleh perkebunan rakyat sebagian besar mutunya tergolong rendah, sehingga masih memerlukan penanganan lebih lanjut agar memenuhi standar ekspor yang berlaku. Rendahnya mutu kopi rakyat tersebut disebabkan antara lain karena faktor budidaya tanaman, pasca panen, kebutuhan ekonomi, dan tingkat pengetahuan petani yang kurang memadai. Berbagai upaya telah dilakukan untuk perbaikan mutu di tingkat petani, namun sampai saat ini belum memberikan hasil seperti yang diharapkan.

Hasil survey lapang di daerah perkebunan kopi rakyat dataran tinggi Ijen-Raung, Kabupaten Bondowoso, Jawa Timur menemukan bahwa beberapa unit pengolahan hasil (UPH) kopi arabika mulai mendapatkan peningkatan nilai tambah ekonomi melalui penerapan penanganan pasca panen dan pengolahan kopi yang dibantu unit-unit mesin pengolahan kopi primer dari Dinas Perkebunan Provinsi Jatim. Meskipun demikian, ada beberapa UPH kopi arabika yang terletak di ketinggian lebih dari 1400 m di Kecamatan Sempol, Kabupaten Bondowoso masih menghadapi permasalahan ketersediaan sumber air yang sangat terbatas dan kurang bersih untuk proses pengolahan yang meliputi (1) perendaman kopi gelondong, (2) pengupasan kulit dengan mesin *pulper*, (3) fermentasi biji kopi basah, (4) pencucian biji fermentasi dengan mesin *washer*. Sementara itu sumber air yang tersedia adalah berupa (1) kolam air resapan dari wilayah penduduk dan (2) sumber mata air murni yang berada pada wilayah dengan perbedaan ketinggian 75 m dan berjarak \pm 350 m jauh di bawah lokasi UPH, sehingga membutuhkan tenaga dan fasilitas pendukung yang mudah dioperasikan oleh petani kopi untuk menaikkan air ke lokasi yang diinginkan. Padahal volume air yang dibutuhkan untuk proses pengolahan tersebut adalah \pm 1000 L/ton kopi gelondong merah.

Dalam rangka memenuhi kebutuhan air untuk proses pengolahan kopi arabika, diperlukan upaya optimasi rekayasa unit penyediaan air melalui pemilihan jenis pompa air yang efektif, pemilihan pipa penyaluran air yang dapat memperkecil kehilangan tekanan air, mengoptimalkan dimensi serta posisi tandon air yang sesuai antara kebutuhan dan ketersediaan debit air, dan pemeliharaan jaringan penyedia air yang terpasang. Untuk kegiatan pemeliharaan jaringan penyedia air (*water resources and facilities maintenance*) telah dilakukan : (1) pengelolaan kebersihan dan pengaturan debit air sumber mata air murni untuk air minum dan pengolahan kopi, (2) pemeliharaan dan perbaikan kinerja pompa air, (3) pemeliharaan jaringan pipa air, (4) pemeliharaan jaringan kabel listrik, (5) pemeliharaan tandon air volume 1000 - 2500 L, (6) pembentukan kerukunan pengguna air atau himpunan pengguna air minum, dan (7) disain ulang tandon penampung air sumber, (8) pembersihan bak fermentasi, (9) pengaturan kebersihan lingkungan dari sampah masyarakat. Selain itu ada tambahan kegiatan lain berupa : (1) pengembangan pupuk organik, (2) pengelolaan sampah, (3) pengembangan refom trap, (4) pengembangan pendidikan anak di lingkungan petani kopi

Kata kunci : air, kualitas, kopi, agropolitan, Bondowoso

Abstract

Coffee plants in Indonesia are mostly cultivated by smallholder (PR), which reached 1,217,506 ha (96.155). The coffee produced by most of the community's plantation has low quality, so it still requires further treatment in order to meet export standards. The low quality of people's coffee is caused partly because of the cultivation, post-harvest, economic needs, and the inadequate level of knowledge. Various attempts have been made to improve the quality of coffee at the farmer level, but until now it has not yet given the expected results.

The results of field survey in the area of coffee plantations near Ijen plateau, Bondowoso found that some of the processing unit (PU) of arabica coffee began to gain increased economic value through the application of post harvest handling and processing of coffee assisted by primary coffee processing machines from the Plantation Office of East Java Province. However, there are some PU of arabica coffee which was located at an altitude of more than 1400 m in District Sempol, Bondowoso still had problems with the availability of water resources which were very limited and less clean for processing including (1) soaking coffee spindle, (2) stripping leather with pulper machine, (3) fermenting of coffee beans, (4) leaching fermented grains with washer machine. While the source of the water available is in the form of (1) a pool of water infiltration from the populated areas and (2) source of pure water located in an area with an altitude difference of 75 m and is \pm 350 m far below the location of the FMU, thus requiring manpower and facilities advocates easily operated by coffee farmers to raise water to the desired location. Though the volume of water required for processing is + 1 000 L / tonne of coffee red logs.

In order to meet the water requirements for the processing of arabica coffee, the necessary optimization efforts engineering unit water supply through the selection of the type of water pump that is effective, the selection of the water distribution network that can minimize loss of water pressure, optimizing the dimensions and position of water tanks that fit between the needs and the availability of discharge water, and maintenance of water supply network installed. For the maintenance of the network of water supply (water resources and facilities maintenance) has been carried out: (1) management of hygiene and control the flow of water springs pure water for drinking water and coffee processing, (2) the maintenance and improvement of the performance of the water pump, (3) maintenance water pipelines, (4) maintenance of electrical wiring, (5) the maintenance of water reservoir volume from 1000 to 2500 L, (6) the establishment of harmony water user or set of users of drinking water, and (7) redesign reservoir water reservoir source, (8) cleaning of fermentation tanks, (9) the setting of environmental cleanliness of the dregs of society. In addition there are other additional activities such as: (1) development of organic fertilizer, (2) waste management, (3) development refomon trap, (4) the development of the education of children in the neighborhood coffee farmers.

Keywords: *water, quality, coffee, agropolitan, Bondowoso*

1. PENDAHULUAN

Pada tahun 2009, luas area kopi di Indonesia mencapai 1.266.235 ha yang terdiri dari area kopi robusta seluas 984.838 ha (77,78%) dan area kopi arabika seluas 281.397 ha (22,22%). Sementara itu, tanaman kopi sebagian besar diusahakan oleh Perkebunan Rakyat (PR) yang mencapai 1.217.506 ha (96,15%), sedangkan Perkebunan Besar Negara (PBN) hanya seluas 22.794 ha (1,84%) dan sisanya Perkebunan Besar Swasta (PBS) seluas 25.935 ha (2,05%) (Anonim, 2010). Kementerian Pertanian Indonesia tahun 2015 mencatat bahwa komposisi produksi kopi robusta terhadap total produksi kopi di Indonesia mencapai 78,3% dengan jumlah sekitar 535.589 ton, sedangkan sisanya kurang lebih 21,7% atau 148.487 ton merupakan jenis kopi arabika.

Kopi yang dihasilkan oleh perkebunan rakyat sebagian besar mutunya tergolong rendah, sehingga masih memerlukan penanganan lebih lanjut agar memenuhi standar ekspor yang berlaku. Rendahnya mutu kopi rakyat tersebut disebabkan antara lain karena faktor kebutuhan ekonomi, keadaan keamanan, dan tingkat pengetahuan yang kurang memadai (Hakim, 2003).

Jawa Timur merupakan wilayah yang potensi untuk ditanami kopi dimana perkebunan kopi rakyat tersebar di beberapa Kabupaten seperti Trenggalek, Blitar, Kediri, Malang, Pasuruan, Jember, Bondowoso, Situbondo, dan Banyuwangi. Namun yang paling menarik adalah bagaimana mengembangkan kawasan kopi rakyat di wilayah perbukitan Gunung Ijen yang meliputi Kabupaten Jember, Bondowoso, dan Situbondo yang berupa kopi robusta dan kopi arabika.

Kabupaten Bondowoso merupakan salah satu daerah penghasil utama kopi di Propinsi Jawa Timur dengan luas lahan 12.692,84 Ha. Dari luasan tersebut 7.332 Ha adalah kebun kopi jenis Arabika milik PTPN XII (BUMN), sedangkan 5.363,84 Ha merupakan kebun kopi yang diusahakan oleh rakyat yang terdiri dari kopi Robusta (83 %) yang ditanam pada ketinggian 600 s/d 900 m di atas permukaan laut dan sisanya adalah kopi Arabika (17%) yang ditanam pada ketinggian lebih dari 1.000 m di atas permukaan laut. Kopi yang diusahakan oleh petani sebagian besar berkualitas rendah karena proses pengolahannya masih dilakukan secara tradisional yang dilakukan turun temurun sejak pendahulunya, sehingga dapat berpengaruh terhadap rendahnya harga kopi di tingkat petani di daerah ini. Akibat

dari kondisi seperti itu petani tidak dapat menikmati hasilnya secara maksimal, karena harga yang diperoleh rendah yang setara dengan harga kopi asalan (lokal) bahkan kadang lebih rendah lagi karena faktor rendahnya harga tawar.

Hasil survey lapang di daerah perkebunan kopi rakyat dataran tinggi Ijen-Raung, Kabupaten Bondowoso mengidentifikasi bahwa beberapa unit pengolahan hasil (UPH) kopi arabika telah dibantu unit-unit mesin pengolahan kopi primer oleh Dinas Perkebunan Provinsi Jatim. Manfaat yang diperoleh yakni beberapa UPH kopi arabika mulai mendapatkan peningkatan nilai tambah ekonomi melalui penerapan penanganan pasca panen dan pengolahan kopi tersebut. Meskipun demikian, ada beberapa UPH kopi arabika yang terletak di ketinggian lebih dari 1400 m (dpl), yaitu UPH Pedati Makmur di Dusun Pedati, Desa Kalisat, Kecamatan Sempol, Kabupaten Bondowoso masih menghadapi permasalahan ketersediaan sumber air yang sangat terbatas dan kurang bersih untuk proses pengolahan yang meliputi (1) perendaman kopi gelondong, (2) pengupasan kulit dengan mesin *pulper*, (3) fermentasi biji kopi basah, (4) pencucian biji fermentasi dengan mesin *washer*. Sumber air yang tersedia ada 2, yaitu : (1) kolam kecil yang merupakan penampung air resapan dari wilayah penduduk yang berada pada wilayah dengan perbedaan ketinggian 30 m dan berjarak 150 m dibawah lokasi UPH, dan (2) sumber mata air murni yang berada pada wilayah dengan perbedaan ketinggian 75 m dan berjarak \pm 350 m jauh di bawah lokasi UPH, sehingga membutuhkan tenaga dan fasilitas pendukung yang mudah dioperasionalkan oleh petani kopi untuk menaikkan air ke lokasi yang diinginkan. Padahal volume air yang dibutuhkan untuk proses pengolahan tersebut adalah \pm 1000 L/ton kopi gelondong merah.

Oleh karena itu sebagian besar kopi yang diusahakan oleh petani rakyat di UPH Pedati Makmur termasuk kopi yang berkualitas rendah karena proses pengolahannya menggunakan air yang volumenya terbatas dan kurang bersih, sehingga berpengaruh terhadap rendahnya harga kopi di tingkat petani di daerah ini. Akibat dari kondisi seperti itu, petani tidak dapat menikmati hasilnya secara maksimal, karena harga yang diperoleh rendah yang setara dengan harga kopi asalan (lokal) bahkan kadang lebih rendah lagi karena faktor rendahnya harga tawar. Kondisi ini berawal kurangnya volume air dan kurang kebersihan air

yang tersedia untuk proses pengolahan kopi meliputi (1) perendaman kopi gelondong, (2) pengupasan kulit dengan mesin *pulper*, (3) fermentasi biji kopi basah, (4) pencucian biji fermentasi dengan mesin *washer*.

Bertitik tolak dari kondisi dan permasalahan tersebut di atas, ditambah lagi dengan adanya potensi dalam peningkatan produksi dan mutu kopi serta untuk menjadi kawasan penghasil kopi khusus (*speciality coffee*) atau sebagai kawasan kopi organik (*organic coffee*), maka perlu langkah-langkah terpadu dari para pelaku kopi di kawasan Gunung Ijen-Raung yang melibatkan peneliti Universitas Jember, Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Petugas Penyuluh Lapangan, dan Ketua kelompok tani kopi atau UPH.

Dalam rangka memenuhi kebutuhan air untuk proses pengolahan kopi arabika, diperlukan upaya optimasi rekayasa unit penyediaan air melalui pemilihan jenis pompa air yang efektif, pemilihan pipa penyaluran air yang dapat memperkecil kehilangan tekanan air, mengoptimalkan dimensi serta posisi tandon air yang sesuai antara kebutuhan dan ketersediaan debit air, dan pemeliharaan jaringan penyedia air yang terpasang. Untuk kegiatan pemeliharaan jaringan penyedia air (*water resources and facilities maintenance*) telah dilakukan : (1) pengelolaan kebersihan dan pengaturan debit air sumber mata air murni untuk air minum dan pengolahan kopi, (2) pemeliharaan dan perbaikan kinerja pompa air, (3) pemeliharaan jaringan pipa air, (4) pemeliharaan jaringan kabel listrik, (5) pemeliharaan tandon air volume 1000 - 2500 L, (6) pembentukan kerukunan pengguna air atau himpunan pengguna air minum, dan (7) disain ulang tandon penampung air sumber, (8) pembersihan bak fermentasi, (9) pengaturan kebersihan lingkungan dari sampah masyarakat.

Kerjasama sinergis perlu dilakukan untuk pemberdayaan petani kopi dan unit pengolahan hulu kopi dengan pemeliharaan jaringan penyedia air untuk pengolahan kopi agar mendapatkan kopi yang berkualitas. Oleh karena itu untuk mendukung kegiatan tersebut, perlu ada upaya pemberdayaan yang sinergis dari pihak Lembaga Pengabdian pada Masyarakat Universitas Jember (Program Kuliah Kerja Nyata Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat), Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (Program Model Kemitraan Bermediasi), dan Dinas Kehutanan dan Perkebunan (Program Penyuluhan Lapangan).

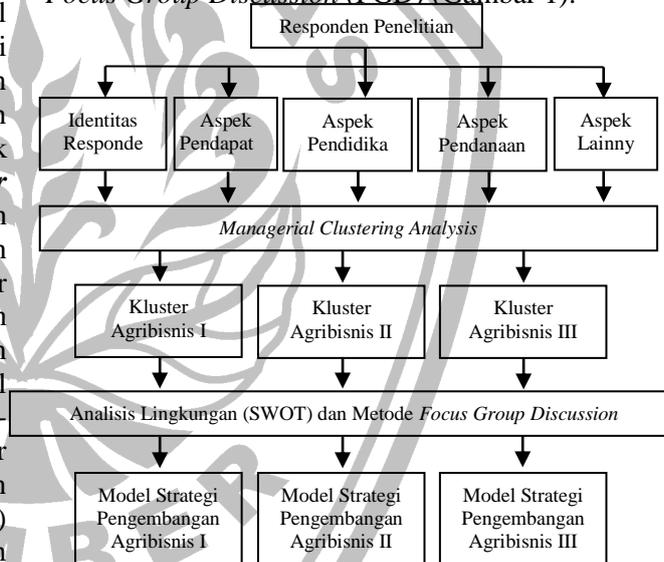
2. METODE KEGIATAN

Proses Clustering

Clustering kelompok tani di wilayah agropolitan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut (Hair, 1998) yaitu mempersiapkan database, menguji eksistensi multikolinieritas antar variate, menetapkan jumlah *cluster* yang akan dibentuk, mengidentifikasi karakteristik manajerial (Suwasono dkk., 2012).

Perumusan Model Strategi Pengembangan

Tahap ini bertujuan untuk memformulasi model strategi pengembangan usaha kopi rakyat robusta dan arabika yang berbasis *cluster* agroindustri berskala kecil di wilayah agropolitan Bondowoso. Tahap perumusan model ini dibagi menjadi dua tahap, yakni tahap pengembangan model menggunakan analisis lingkungan dan analisis SWOT dan tahap verifikasi menggunakan metode *Focus Group Discussion (FGD)* (Gambar 1).



Gambar 1. Skema Analisis Pengembangan *Cluster* **Persiapan Pelaksanaan KKN – PPM**

Persiapan meliputi observasi awal tim ke Desa Kalisat, Kecamatan Sempol, Kabupaten Bondowoso, koordinasi dengan Kelompok Tani, Petugas Penyuluh, Unit Pengolahan Hasil, Koperasi, Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, dan Universitas Jember, penentuan lokasi untuk kegiatan pelatihan dan demonstrasi lapang dengan Unit Pengolahan Hasil Kopi (UPH), pembuatan dan penggandaan materi pembekalan KKN-PPM untuk mahasiswa.

Pembekalan Peserta KKN – PPM dan Petani Kopi

Pembekalan bagi mahasiswa dan petani kopi dengan materi berupa :

- Materi *Water Resources Maintenance* berupa Pedoman Teknis Pengelolaan Sumber Air yang berisi (1) pengelolaan dan kebersihan kolam kecil yang merupakan penampung air resapan dari wilayah penduduk , dan (2) pengelolaan dan kebersihan sumber mata air murni yang berada pada wilayah dengan perbedaan ketinggian 75 m dan berjarak ± 350 m jauh di bawah lokasi UPH.

- Materi *Water Facilities Maintenance* berupa Pedoman Teknis Pemeliharaan Jaringan Penyediaan Air Bersih yang meliputi : (1) pemeliharaan dan perbaikan kinerja pompa air (*rotor helical pump* HR Lorentz type PS 1800 HR-14H dan *waterjet pump*), (2) pemeliharaan jaringan pipa HDPE 1,5 inch sepanjang 300 m, (3) pemeliharaan jaringan kabel listrik 4 x 4 mm sepanjang 300 m, (4) pemeliharaan tandon air volume 2500 L dan 1000 L, (5) pemeliharaan 16 buah Photovoltage cells 1600 W sebagai sumber energi, (6) pemeliharaan trafo listrik yang menghubungkan sumber listrik PLN dengan pompa air, (7) pemeliharaan jaringan pipa PVC 1 inch dan 1,5 inch sepanjang 150 m, (8) pembersihan wadah fermentasi (kayu dan *fiber glass*).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Clustering

Sebaran karakteristik manajerial pada masing-masing kluster (Tabel 1) dapat diringkas seperti :

- Kluster A memiliki lahan yang sempit, melakukan pengolahan dengan sentuhan teknologi, melakukan evaluasi kinerja, memahami konsep dan aplikasi pemasaran, dan melakukan kegiatan ekspor;
- Kluster 3 memiliki lahan yang cukup luas, tidak melakukan pengolahan pasca panen, tidak melakukan evaluasi kinerja, dan tidak memahami konsep dan aplikasi pemasaran.
- Kluster 4 memiliki lahan yang sangat luas, melakukan pengolahan kering, tidak melakukan evaluasi kinerja, tetapi melakukan kegiatan ekspor. (Suwasono dkk, 2012).

Kecamatan Sempol merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Bondowoso yang memiliki 6 Desa (Jampit, Kalianyar, Kaligedang, Kalisat, Sempol, Sumber Rejo) dan 41 Dusun. Potensi terbesar yang ada di Kecamatan Sempol adalah

sumber daya alam dimana secara geografis, potensi yang dapat diunggulkan adalah komoditi pertanian dan perkebunan. Selama ini komoditi pertanian dan perkebunan dikelola sendiri secara tradisional oleh masyarakat sekitar. Komoditi pertanian dan perkebunan di kecamatan ini meliputi sayur, buah, dan kopi. Salah satu komoditi yang mulai diekspor ke luar negeri adalah kopi arabika.

Tabel 1. Sifat Kluster Kopi Rakyat

Aspek	Kluster 2	Kluster 3	Kluster 4
On-Farm	Pelatihan Perawatan Tanaman Kopi Konversi ke Tanaman Kopi Arabika	Pelatihan Perawatan Tanaman Kopi	Pelatihan Perawatan Tanaman Kopi Konversi ke Tanaman Kopi Arabika
Processing	Intensifikasi kualitas Processing Pengembangan Pengolahan Kopi Bubuk	Pelatihan Processing Pengembangan Pengolahan Kopi Bubuk	Diversifikasi dan Intensifikasi Processing dengan Fermentasi Pengembangan Pengolahan Kopi Bubuk
Marketing	Ekspansi ke pasar ekspor dengan dukungan kualitas Pelatihan Marketing Product Olahan (packaging dan differensiasi produk) Pelatihan Analisis Harga Pengembangan Sistem Informasi Pemasaran Bersama	Ekspansi ke pasar ekspor dengan dukungan kualitas Pelatihan Marketing Product Olahan (packaging dan differensiasi produk) Pelatihan Analisis Harga Pengembangan Sistem Informasi Pemasaran Bersama	Pelatihan Marketing Product Olahan (packaging dan differensiasi produk) Pelatihan Analisis Harga Pengembangan Sistem Informasi Pemasaran Bersama
Financial Management	Pelatihan akuntansi dasar Dukungan dana usaha /modal kerja yang relatif murah Kerjasama/kemitraan dengan lembaga penyedia dana	Pelatihan Akuntansi Lanjut dan Evaluasi Kinerja Dukungan dana usaha /modal kerja yang relatif murah Kerjasama/kemitraan dengan lembaga penyedia dana	Pelatihan Akuntansi Lanjut dan Evaluasi Kinerja Dukungan dana usaha /modal kerja yang relatif murah Kerjasama/kemitraan dengan lembaga penyedia dana
Kelembagaan	Intensifikasi komunikasi antara kelompok tani dan petani Pengembangan lembaga koperasi untuk pemasaran dan pendanaan	Inisiasi komunikasi antara kelompok tani dan petani Peningkatan keproaktifan anggota dalam partisipasinya di kelompok tani Pengembangan lembaga koperasi untuk pemasaran dan pendanaan	Intensifikasi komunikasi antara kelompok tani dan petani Pengembangan lembaga koperasi untuk pemasaran dan pendanaan

Desa Kalisat merupakan salah satu desa di Kecamatan Sempol yang memiliki potensi komoditi kopi arabika. Hal inilah yang menyebabkan terbentuknya kelompok-kelompok tani di desa tersebut. Kelompok Tani Pedati Makmur I dan Pedati Makmur II merupakan kelompok tani yang berada di Dusun Pedati, Desa Kalisat, Kecamatan Sempol, Bondowoso. Sebanyak 2 UPH juga merupakan tempat observasi selama kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) mahasiswa Universitas Jember. Anggota setiap UPH berjumlah 10 - 20 petani kopi. Semua petani yang tergabung dalam UPH merupakan warga sekitar yang ada di dekat tempat pengolahan kopi. Kegiatan yang dilakukan selama KKN berlangsung meliputi observasi, sosialisasi, manajemen kelembagaan, dan perbaikan jaringan air melalui kegiatan : Upaya Pemberdayaan Petani Kopi Rakyat Melalui Pemeliharaan Jaringan Penyediaan Air Bersih di Unit Pengolah Hulu Kopi di Kawasan Gunung Ijen - Raung Jawa Timur.

Persiapan Pelaksanaan KKN-PPM

Kegiatan observasi dan sosialisasi dilakukan ke 2 UPH dengan melihat lahan petani yang dimiliki oleh PERHUTANI dan dikelola oleh masyarakat. Lokasi dusun ini terbilang cukup sulit atau terisolir karena berada di punggung gunung yang memiliki kemiringan cukup ekstrem (Gambar 2).



Gambar 2. Lokasi Dusun Pedati, Desa Kalisat, Kecamatan Sempol, Kabupaten Bondowoso.

Hasil kopi arabika yang dihasilkan, dijual dalam bentuk HS kering. Oleh karena itu dibutuhkan proses pengolahan awal dari bentuk gelondongan hingga bentuk HS. Dalam proses pengolahan kopi dibutuhkan air dalam jumlah besar. Namun, terdapat permasalahan yang cukup besar yaitu masalah air. Lokasi sumber air Pedati berada di bawah bukit, sedangkan lokasi pemukiman dan pengolahan berada di atas bukit sehingga dibutuhkan pompa air untuk menaikkan air. Sebenarnya terdapat beberapa sumber yang ada di Pedati. Salah satu sumber yang besar dan dapat dialirkan tanpa pompa yaitu sumber yang berjarak 8 km dari pemukiman. Sumber ini diawal pembuatannya hanya dikhususkan bagi kebutuhan warga sehari-hari. Namun, pada kenyataannya aliran air dari sumber 8 km juga digunakan untuk mengolah kopi. Akibatnya jumlah air yang ada tidak mampu mencukupi kebutuhan warga Pedati sehari-hari.

Penyediaan Air Bersih Untuk Pengolahan Kopi

Pengolahan kopi yang dilakukan oleh petani rakyat di Bondowoso adalah pengolahan semi basah dan pengolahan basah. Proses pengolahan ini memerlukan kebutuhan air yang memadai untuk menunjang kelancaran proses. Ketersediaan air yang memadai merupakan kebutuhan vital bagi unit pengolahan hulu biji kopi. Air bersih yang tersedia dan memadai digunakan sebagai proses pengupasan

kulit, perendaman biji basah, proses fermentasi dan penghilangan pulp. Proses pengolahan kopi yang diterapkan di UPH Pedati Makmur adalah pengolahan semi basah. Puslitkoka (2006) mengemukakan bahwa proses pengolahan biji kopi semi basah membutuhkan konsumsi air mencapai 3 m³ per ton buah. Oleh karena itu harus tersedia air dengan kualitas dan kuantitas yang memadai untuk mendukung kelancaran proses pengolahan biji kopi.

Jaringan Penyediaan Air Untuk Pengolahan Kopi

Denah mata air Dusun Pedati, Desa Kalisat, Kecamatan Sempol dengan ketinggian 1404⁷Dpl (Gambar 3). Jarak mata air ke gudang pengolahan 602m dengan panjang paralon yang berbeda-beda, dari sumber ke tandon 1 menggunakan paralon dan pipa karet 2 dim dengan total panjang paralon 412 m. Sedangkan panjang total paralon 1 dim 190 m.

Kondisi bendungan untuk penampungan sumber air masih belum permanen karena masih dalam tahap percobaan. Dalam waktu terbatas, bendungan dibuat dengan karung karena air segera akan digunakan untuk proses pencucian dan fermentasi biji kopi (Gambar 4). Penampungan utama ini memiliki ukuran Panjang = 309 cm, Lebar = 185 cm, dan Tinggi = 49 cm sehingga volume bendungan = 2801 L. (Gambar 4).



Gambar 3. Denah Air pengolahan kopi Arabika Pedati



Gambar 4. Kondisi Bendungan Sumber Air

Debit air sumber ini adalah 4,36 L/menit atau 261,8 L/jam atau 6283,64 L/hari. Untuk memaksimalkan pemanfaatan air, maka sebaiknya bendungan perlu ditambahkan volumenya agar mampu menampung seluruh air yang dapat dihasilkan yaitu sekitar 5000 liter

Spesifikasi mesin diesel yang digunakan untuk menaikkan air ke gudang pencucian adalah mesin Yanmar dengan kapasitas 750 cc, 12dk/2400 ppm dan mesin Don Fang dengan 16 Hp/2200 ppm (Gambar 5). Mesin ini digunakan 2 kali sehari untuk memompa air. sekali bekerja mesin ini mulai pukul 09.00-09.30 selama 30 menit kerja untuk memenuhi tandon 2200 liter.



Gambar 5. Mesin Pompa Air

Tata Letak Tandon Air

Kegiatan lain dari observasi juga menyiapkan tata letak tandon air, tandon yang digunakan berkapasitas 2200 liter (Gambar 6). Letak tandon ini masih belum sesuai dengan kinerja mesin karena jarak tandon 1 dengan tandon 2 tidak sama, dari bak penampungan mata air ke tandon 1 memiliki jarak 129 m, tandon 1 ke tandon 2 (dua) 283 m, tandon 2 ke gudang berjarak 190 m (Gambar 5.21). Dengan demikian, tata letak tandon harus disesuaikan dengan kontur tanah dan ketinggiannya.

Jarak dari sumber air ke tandon 1 = 129 m, tandon 1 – tandon 2 = 283 m, tandon 2 – mesin jet pump = 140 m, mesin jet pump – tandon pusat = 50 m sehingga total berjarak 602 m. Adapun data ketinggian dari sumber air – tandon 1 = 47 m, tandon 1-tandon 2 = 45 m, tandon 2 – mesin jet pump = - 40 m, mesin jet pump - tandon pusat = 60 m sehingga total ketinggian 112 m. Debit keluaran paralon dari bendungan sumber ke tandon 1 yaitu 5.890 L/jam. Setelah Mesin Dong Fang dimatikan, ada air yang kembali ke tandon melalui paralon

yaitu 441 liter. Debit keluaran paralon dari tandon 1 ke tandon 2 yaitu 1.440 L/jam.



Gambar 6. Tata Letak Tandon Air

Air dalam tandon pengolahan berasal dari sumber yang dinaikkan dan di alirkan secara estafet melalui tandon 1 dan tandon 2 yang keduanya memiliki kapasitas 2200 liter. Sedangkan tandon yang digunakan untuk pengolahan kopi berkapasitas 1200 liter dan 550 liter (Gambar 7), sehingga tandon untuk pengolahan tidak dapat menampung secara maksimal air dari tandon 2 yang dinaikkan secara estafet dari sumber. Karena kapasitas tandon pengolahan tidak mampu menampung air secara maksimal dari tandon 2 dan agar air tidak terbuang maka air dari tandon pengolahan langsung dialirkan dalam jerigen menggunakan selang kecil. Berdasarkan hal tersebut maka perlu adanya tandon yang dapat menampung air dari tandon 2 secara maksimal agar tidak ada air yang terbuang.



Gambar 7. Tandon Air Untuk Pengolahan Kopi

Pipa paralon yang digunakan untuk mengalirkan dan menaikkan air secara estafet dari sumber ada dua ukuran yaitu 1 dan 2 dim (Gambar 8). Paralon yang ukuran 2 dim memiliki panjang 412 m, dan yang berukuran 1 dim sepanjang 190 m. Tujuan

pembedaan ukuran paralon tersebut agar air lebih mudah dialirkan. Karena awalnya air dialirkan melalui paralon 2 dim dan kemudian masuk pada paralon 1 dim akan memiliki tekanan lebih besar sehingga nantinya dihasilkan debit air yang lebih besar untuk pengolahan kopi.



Gambar 7. Pipa Distribusi Air

Pengolahan Hulu Kopi

Bak pengolahan merupakan wadah sebagai tempat untuk menampung kopi yang sudah digiling (Gambar 8). Hasil gilingan tersebut diletakkan dan dicampur dengan air, kemudian kopi dicuci untuk menghilangkan lendiran pada biji kopi yang sudah digiling. Pengolahan kopi sangat berpengaruh pada mutu dan kualitas kopi. Hal ini perlu adanya pengolahan yang baik dan benar, agar penjualan kopi lebih mahal.



Gambar 8. Kondisi Bak Pengolahan Kopi

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam memenuhi kebutuhan pengolahan kopi pada bak pengolahan, yaitu:

1. Fermentasi kering dilakukan dengan menumpuk gundukan biji kopi membentuk kerucut dan ditutup menggunakan karung goni. Selama fermentasi kering berlangsung, gundukan dibolak balik secara periodik agar proses fermentasi berlangsung lebih seragam.

2. Fermentasi berakhir ditandai dengan hancurnya lapisan lendir yang menyelimuti kulit tanduk.
2. Kebutuhan air tercukupi
3. Hasil dari fermentasi selanjutnya dilakukan pencucian dan pembersihan untuk menghentikan proses fermentasi biji kopi.

Apabila proses fermentasi tidak dihentikan akan mengakibatkan mengakibatkan proses lanjut yang menghasilkan asam cuka.

Tabel 2. Ukuran Bak Pengolahan

Bak	P (cm)	L (cm)	T (cm)	Volume (cm ³)
Bak 1	200	172	77	3.988.600
Bak 2	259	271	77	3.859.124
Bak 3 (pembuangan)	-	-	-	

Dalam satu hari, UPH kopi bisa mengolah kopi kurang lebih 4.000 Kg dan menghabiskan air sebanyak 6 tandon setara 5100 Liter. Sedangkan bendungan dalam satu hari menghasilkan air sebanyak 6283,67 l/hari. Maka air yang belum dimanfaatkan yaitu = 6283,67 L - 5100 L= 1183,67 L.

4. KESIMPULAN

Air sangat diperlukan oleh masyarakat Dusun Pedati-Desa Kalisat bagi kebutuhan rumah tangga dan pengolahan kopi. Oleh karena itu pemeliharaan sumber air di Dusun Pedati perlu dilakukan agar jalan keluarnya air tidak tertutup oleh kotoran berupa daun, dahan, ranting dan lumpur. Tersumbatnya jalan keluar air akan menyebabkan tersendatnya aliran air dari bagian barat ke bagian timur Dusun Pedati yang memiliki kontur yang tidak rata. Selanjutnya pemeliharaan jaringan pipa juga perlu dilakukan untuk menghindari adanya kebocoran pipa dan keausan mesin pompa air maupun genset yang digunakan.

5. REFERENSI

Anonim. 2010. *Arah Kebijakan Pengembangan Kopi Indonesia*. [http : //www.sinartani.com/mimbarpenyuluh/arah-kebijakan-pengembangan-kopi-indonesia-1299555166.htm](http://www.sinartani.com/mimbarpenyuluh/arah-kebijakan-pengembangan-kopi-indonesia-1299555166.htm). (Diakses pada 22 Juli 2015).

Dinas Kehutanan dan Perkebunan Bondowoso, 2009. Data Statistik Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Bondowoso.

Kementerian Pertanian, 2015. Data Statistik Pertanian Indonesia.

Suwasono, S., S. Mawardi, H. Paramu, Salahuddin, D. Soemarno.2012. Upaya Sinergis Penguatan Manajemen Kelembagaan dan Aplikasi Teknologi Bioproses Dalam Peningkatan Kualitas Kopi Rakyat dan Nilai Ekonomi Sebesar 25% di Kawasan Gunung Ijen – Jawa Timur. Laporan Penelitian Insetif Penguatan Kapasitas Iptek Koridor Ekonomi. Kementerian Ristek – RI.

Hakim, N. 2003. Strategi Pemasaran Kopi dalam Menghadapi Over Supply, Isu Ecolabelling dan Isu Ochratoxin. *Jurnal Warta Pusat Penelitian Kopi dan KakaoIndonesia*, 19 (1): 27-28.

Mulato, S., S. Widyotomo, E. Suharyanto.2006. *Teknologi Proses dan Pengolahan Produk Primer dan Sekunder Kopi*. Pusat Penelitian Kopi Kakao, Jember.

