

Available online at: prosiding.relawanjurnal.id/index.php/comdev
Proceeding of Community Development
Volume 2 (2018): 502-509; DOI: https://doi.org/10.30874/comdev.2018.112
"Memperkuat Produktivitas untuk Ketahanan Ekonomi Nasional"

TIPE ARTIKEL: ESSAY

Optimalisasi Pengelolaan Kopi di Desa Wawowae melalui Peningkatan Sumber Daya Manusia dan Pengembangan Mesin

Jhon A. Wabang[1], Folkes E. Laumal[2], Raden Budi Suharto[3], Nina Lapinangga[4], Josina I. B. Hutubessy[5]

[1,2,3]Politeknik Negeri Kupang, Kupang, Indonesia
[4]Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Kupang, Indonesia
[5]Universitas Flores, Ende, Indonesia
E-mail: folkeslaumal76@gmail.com

Abstrak

Wawowae adalah satu desa di Kecamatan Bajawa berjarak ± 350 km dari ibu kota propinsi dengan Sumber daya potensial yaitu perkebunan Kopi. 50 % dari ± 978 wilayah Desa Wawowae adalah perkebunan kopi, sedangkan sisanya merupakan permukiman rakyat dan Hutan Cagar Alam. Pengolahan Kopi Gelondongan menjadi kopi HS secara konvensional melalui 3 tahapan, yaitu pengupasan, fermentasi/pencucian dan penjemuran. Permasalahan dalam pengelolaan kopi wawowae yaitu pembiaran pertumbuhan, minimnya prasarana pengolahan dan lamanya proses pengeringan memberikan dampak penurunan kualitas kopi HS ketika dijual. Dengan metode penyuluhan dan mekanisasi memungkinkan terjadinya peningkatan produksi kopi, peningkatan sumber daya manusia, kesejahteraan masyarakat dan mempersiapkan Desa Wawowae menjadi icon pengelolaan kopi di Nusa Tenggara Timur. Penyuluhan dilakukan secara teori dan praktek lapangan melibatkan kelompok petani kopi di Wawowae. Sedangkan pengembangan mesin pengolah kopi terdiri dari mesin pengupas buah kopi dan mesin fermentasi. Penanganan hama dilakukan dengan 3 cara yaitu secara kultur teknis, biologi dan fisik. Pengujian mesin menggunakan bahan baku kopi hasil panen petani. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa terdapat pemahaman yang baik tentang pengelolaan hama pada tanaman kopi dan peningkatan pengolahan kopi menjadi kopi HS siap jual.

Kata Kunci: Desa Wawowae; Kopi; Hama Kopi; Pemberdayaan.

Abstract

Wawowae is a village in Bajawa sub-district within ± 350 km from the provincial capital with potential resources, namely coffee plantations. 50% of ± 978 areas of Wawowae Village are coffee plantations, while the rest are community settlements and Nature Reserve Forests. Processing of coffee spindles becomes conventional HS coffee through 3 stages, namely stripping, fermentation/washing and drying. Problems in the management of wawowae coffee, namely the omission of growth, the lack of processing infrastructure and the length of the drying process have the effect of decreasing the quality of HS coffee when sold. With the method of counseling and mechanization, it is possible to increase coffee production, increase human resources, improve people's welfare and prepare for Wawowae Village as an icon of coffee management in East Nusa Tenggara. Counseling was carried out in theory and field practice involving groups of coffee farmers in Wawowae. While the development of a coffee processing machine consists of a coffee fruit peeler and a fermentation machine. Pest management is carried out in 3 ways, namely in technical, biological and physical culture. Testing machines using raw materials from coffee harvested by farmers. The results of dedication show that there is a good understanding of pest management in coffee plants and an increase in the processing of coffee into coffee HS is ready to sell

Keywords: Wawowae Village; Coffee; Coffee Pests; Empowerment.

Copyright © 2018, Jhon A. Wabang; Folkes E. Laumal; Raden Budi Suharto; Nina Lapinangga; Josina I. B. Hutubessy.
ISSN 2615-2924 (online)

PENDAHULUAN

Wawowae adalah satu dari 13 desa di Kecamatan Bajawa, Kota Bajawa, Kabupaten Ngada, Nusa Tenggara Timur yang terletak pada ketinggian 1000-1500 m di atas permukaan laut. Wilayah desa ini memiliki 4 dusun, yaitu Ekoheto, Wolowio, Boloma dan Borewu. Desa ini berjarak ± 350 km dari ibu kota propinsi (Kupang) dan dapat ditempuh dengan penerbangan ± 50 menit ke Bandara So'a-Ngada, dilanjutkan perjalanan darat ± 15 menit melewati Kota Bajawa. Seiring perkembangan infrastruktur di Kabupaten Ngada, jalan dari So'a ke Wawowae sudah hotmix, sehingga perjalanan menjadi lebih cepat dan nyaman baik menggunakan kendaraan roda 2 maupun 4. Pengelolaan kopi di Wawowae dilakukan secara berkelompok dengan hasil panen dapat mencapai ± 1500 ton untuk 10 kelompok tani. Kopi yang dipanen setiap tahun, diolah menjadi kopi HS (kopi biji dengan kulit ari masih menempel) dan dijual ke wilayah lain. Sumber daya yang sangat potensial di Wawowae yaitu perkebunan Kopi. Dari ± 978 ha luas desa, lebih dari 50 % wilayah adalah perkebunan kopi, sedangkan sisanya merupakan permukiman rakyat dan Hutan Cagar Alam (Wikipedia, 2016). Struktur tanah pegunungan yang subur, memberikan perkembangan yang baik bagi tanaman kopi sehingga biarpun tidak dirawat intensif, namun tanaman kopi di wilayah ini tetap berkembang secara alami. Jumlah penduduk Wawowae hingga tahun 2016 ± 490 KK (1226 jiwa), dimana 99 % masyarakat berprofesi sebagai petani kopi, hanya 1 % sebagai Guru, TNI dan wiraswasta (Laumal, 2018), (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2010).

Pengelolaan kopi di Wawowae dilakukan secara berkelompok. Terdapat ± 10 kelompok tani terdaftar di Kantor Desa Wawowae, yaitu Lideriwu1, Lideriwu2, Bomadha, Borewu, Mawar, Ledo Leza, Zoodhoo, Ratu Berdukacita dan Cinta Alam dengan jumlah anggota yang beragam antara 10 hingga 30 orang/kelompok. Setiap anggota kelompok rata-rata mengelola 1 ha kebun kopi, sehingga dalam sekali panen, Kopi Gelondongan yang dapat dihasilkan ± 5 ton/petani atau ± 150 ton per kelompok. Jika ditotal, untuk 3 kelompok dapat menghasilkan rata-rata 450 ton atau ± 1500 ton untuk 10 kelompok. Kopi yang dipanen setiap tahun, selalu diolah menjadi kopi HS (kopi biji dengan kulit ari masih menempel) dan dijual ke wilayah lain. Hanya sedikit saja yang disimpan untuk konsumsi sehari-hari (Laumal, 2018), (Pemerintah Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur, 2015).

Sampai saat ini, pengolahan Kopi Gelondongan menjadi kopi HS oleh kelompok-kelompok petani di Desa Wawowae masih dilakukan secara konvensional melalui 3 tahapan, yaitu pengupasan, fermentasi/pencucian dan penjemuran (Widyotomo, 2013), (Hariyati, 2014). Tahapan Pengupasan dilakukan dengan menyewa mesin dari perusahaan/pengusaha di luar desa dengan harga diantara Rp. 15000 s/d Rp. 25000 per orang sekali pakai. Terdapat satu kelompok tani yang memiliki mesin Pulper sederhana namun tidak mampu mengola semua hasil dari kelompok karena kapasitasnya kecil. Tahapan Pencucian/Fermentasi tidak langsung dilakukan, karena sebagian kopi Kopi HS basah masih tercampur dengan kulit, sehingga perlu tambahan waktu dan tenaga untuk membersihkan kulit yang masih menempel. Pencucian dilakukan secara konvensional pada wadah kawat berukuran ± 80 x 200 cm lalu disiram dengan air bersih sambil diaduk dengan tangan hingga kopi benar-benar bersih dan disebar merata pada wadah yang sama dan dijemur sekitar 5–6 hari (Novita, Syarief, Noor, Mulato, 2010).

Terdapat beberapa persoalan dalam pengelolaan kopi di Desa Wawowae. Dalam hal pengelolaan tanaman kopi, pembiaran pertumbuhan dan perkembangan secara alami dapat menurunkan kualitas dan kuantitas hasil panen apabila tidak menerapkan mekanisme perawatan dan budidaya yang teratur dan berkelanjutan, sesuai kondisi iklim setempat (Saragih, 2016), (Priantara, Mulyani, Satriawan, 2016). Ketika panen, pengolahan konvensional Kopi Gelondongan membutuhkan waktu yang lama sehingga kesegaran kopi dapat menurun dan memberi pengaruh pada kualitas Kopi HS yang dihasilkan. Proses fermentasi konvensional juga menyebabkan kopi mengering lebih lama, apalagi petani hanya menaksir

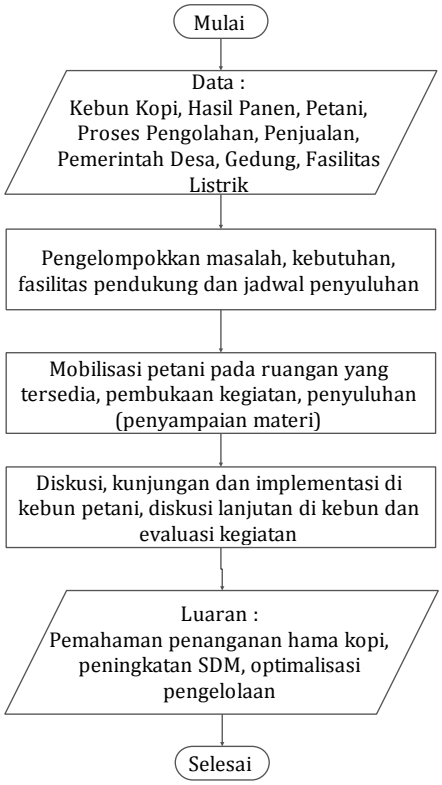
Copyright © 2018, Jhon A. Wabang; Folkes E. Laumal; Raden Budi Suharto; Nina Lapinangga; Josina I. B. Hutubessy.

ISSN 2615-2924 (online)

tingkat kekeringan biji kopi karena tidak memiliki alat pengukur kadar air. Kurangnya pengetahuaan tentang manajemen penjualan dan strategi bisnis juga menjadi masalah karena kelompok petani hanya menjual sendiri-sendiri Kopi HS yang telah dihasilkan.

METODE

Untuk menjawab beberapa persoalan di atas, terdapat 3 tahapan yang dilakukan yaitu peningkatan sumber daya petani pengelola kopi melalui kegiatan penyuluhan tentang penanganan hama pada kopi dan pemeliharaan tanaman secara berkala terhadap tanaman kopi yang masih dalam pertumbuhan dan telah dewasa (Indriati, 2015). Tahapan kedua yaitu penanganan pasca panen melalui pengembangan mesin pengolah kopi gelondongan, mesin fermentasi dan penguji kadar air pada biji kopi yang telah kering dan siap jual, sebagaimana optimalisasi pengelolaan kopi di Kabupaten Alor (Laumal, 2017). Program penyuluhan dilakukan dengan mekanisme sebagaimana Gambar 1.

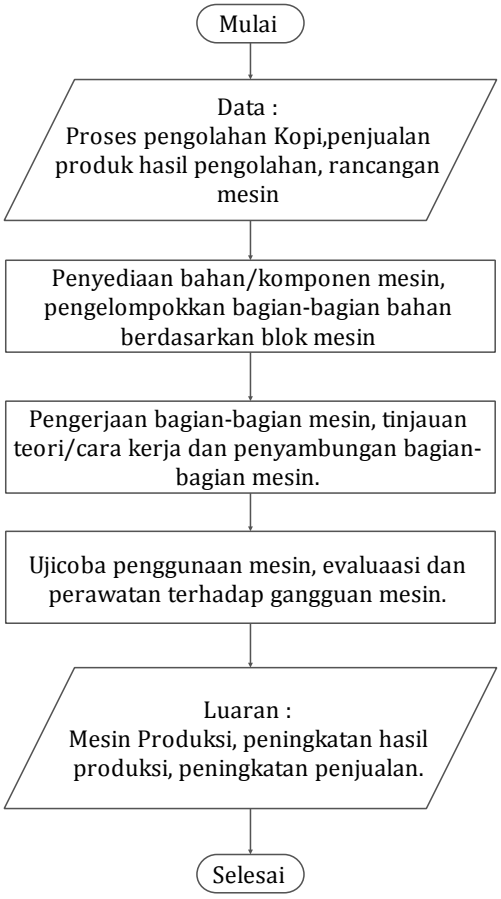


Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Penyuluhan Penanganan Hama

Pada Gambar 1, pelaksanaan penyuluhan penanganan hama kopi dilakukan berdasarkan ketersediaan data, kelompok tani, fasilitas, pemerintahan desa dan infrastruktur terkait di Dewa Wawowae. Dukungan data ditindaklanjuti dengan menyediakan jadwal, mobilisasi anggota kelompok petani dan pemerintah desa. Penyuluhan didahului dengan arahan dari pemerintah desa dan dilanjutkan dengan penyampaian materi penyuluhan dari tim pengabdian yang membidangi pertanian (pengelolaan hama dan penyakit tanaman). Penyuluhan kemudian dilanjutkan dengan diskusi, kunjungan lapangan dan melakukan implementasi teori di lapangan (kebun kopi). Program penyuluhan diakhiri dengan diskusi dan evaluasi kegiatan.

Copyright © 2018, Jhon A. Wabang; Folkes E. Laumal; Raden Budi Suharto; Nina Lapinangga; Josina I. B. Hutubessy.
ISSN 2615-2924 (online)

Untuk pengembangan mesin pengolah kopi, diawali dengan perancangan mesin, tunjauan teoritis rangka dan badan mesin, penyiapan bahan/komponen, pembuatan rangka, penyambungan blok mesin, penutupan badan mesin, uji coba dan evaluasi. Urutan mekanisme pengembangan mesin diberikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan pengembnagan Mesin Pengolah Kopi

Terdapat 2 mesin yang dikembangkan yang berhubungan dengan proses produksi kopi di Desa wawowae, yaitu Mesin Pengupas Kopi dan Mesin Fermentasi/mesin pencuci Kopi. Masing-masing dikembangkan sesuai kondisi kelompok petani yang mengolah kopi dan kuantitas hasil panen setiap tahun. Untuk menguji tingkat kekeringan biji kopi yang telah difermentasi dan dijemur, maka melalui program pengembangan mesin ini disiapkan pula alat uji kadar air biji kopi yang telah dijemur. Hasil akhir yang dihasilkan dari tahapan ini yaitu ketersediaan mesin produksi kopi, peningkatan jumlah produksi dan peningkatan penjualan.

PEMBAHASAN

Copyright © 2018, Jhon A. Wabang; Folkes E. Laumal; Raden Budi Suharto; Nina Lapinangga; Josina I. B. Hutubessy.

ISSN 2615-2924 (online)

Penyuluhan tentang penanganan hama pada tanaman kopi dilaksanakan melalui tatap muka dengan para petani kopi di dalam ruangan dan di lokasi perkebunan kopi. Penyuluhan diberikan oleh 2 akademisi bidang Pertanian dari Politeknik Pertanian Negeri Kupang dan Fakultas Pertanian Universitas Flores. Materi penyuluhan meliputi pengenalan hama pada tanaman kopi terutama pada akar, batang, ranting dan daun. Gangguan hama pada akar memiliki ciri seperti tanaman miring dan tampak kurang sehat, daun menguning dan berguguran, ranting-ranting menjadi kering-terutama menjelang musim kemarau, perakaran tanaman semakin berkurang dan tidak sempat membentuk akar baru, kulit akar banyak mengelupas . Gangguan hama pada batang memiliki ciri adanya lubang-lubang di atas batang (pucuk) dan di bagian batang yang tebal, kayu dan kulit pohon rusak, kayu dan barang menjadi patah, letak patahan berada tepat di tempat hama bersarang dan membentuk lingkaran berlubang. Gagguan hama pada buah kopi dapat dapat dilihat dari adanya lubang bekas gerekan di buah dan benang-benang cendawan berwarna putih . Beberapa contoh tanaman kopi yang terindikasi dengan hama diberikan pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Hama pada Buah Kopi



Gambar 4. Hama pada Ranting

Untuk penanganan hama pada setiap bagian yang dijelaskan pada penyuluhan, pemateri dan para petani melakukan diskusi dan tanya jawab tentang pengalaman petani dalam pengolahan kopi terhadap hama yang sering dijumpai. Penanganan alami yang diberikan oleh petani masih belum maksimal sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman kopi dan hasil panen. Penyuluhan dilakukan di kelas (ruangan) dan juga di perkebunan warga. Pelaksanaan penyuluhan diberikan pada Gambar 5 dan Gambar 6.



Gambar 5. Penyuluhan di Lapangan



Gambar 6. Peserta Penyuluhan di Kelas

Dalam diskusi bersama kelompok petani, terdapat beberapa persoalan yang mereka alami selama mengolah tanaman kopi. Persoalan tersebut diantaranya menganggap tanaman sayuran melata yang merambat di pepohonan kopi tidak perlu dipotong karena bermanfaat sebagai sayur, pohon pelindung tanaman kopi tidak dibersihkan karena terlalu tinggi, penanganan hama pada daun, ranting dan buah kopi membutuhkan biaya yang besar, pengembangan tanaman kopi terkendala dengan status hutan lindung.

Copyright © 2018, Jhon A. Wabang; Folkes E. Laumal; Raden Budi Suharto; Nina Lapinangga; Josina I. B. Hutubessy.
ISSN 2615-2924 (online)

Terhadap persoalan hama dapat diselesaikan lewat 3 cara, yaitu kultur teknis, biologi dan fisik. Terdapat 6 langkah pengendalian kultur teknis, diantaranya pemetikan buah yang busuk, pengaturan naungan, lelesan dan pemupukan. Secara biologi dilakukan menggunakan parasitoid dan patogen serangga. Penggunaan parasitoid adalah pengendalian paling efektif. Pengendalian fisik dilakukan dengan menerapkan teknologi perangkap hama dengan senyawa atraktan yang dapat menarik hama dewasa secara selektif.. Perangkap atraktan juga dapat menjerat hama lain seperti penggerek batang dan cabang kopi (Zeuzera coffeae) dan penggerek cabang Xylosandrus compactus. Perangkap dapat dicat merah, menyerupai warna buah kopi yang matang, pada bagian dasarnya diisi dengan air sabun yang tidak berbau secukupnya untuk mematikan kumbang betina yang terperangkap. Pada bagian tengah dipasang cairan penarik campuran etanol dan metanol. Campuran bahan ini menyerupai aroma buah kopi matang. Komposisi etanol : metanol adalah 1:3. Untuk meningkatkan hasil tangkapan hama, penambahan ekstrak organik biji kopi yang telah matang dapat dilakukan pada campuran atraktan.

Pengembangan teknologi mesin menggunakan bahan-bahan stainless dengan mempertimbangkan syarat kesehatan bagi bahan makanan. Terdapat 2 mesin yang dikembangkan untuk kelompok petani Kopi di Desa Wawowae, yaitu Mesin pengupas kopi dan mesin fermentasi. Bagian-bagian kedua mesin tersebut diberikan pada Gambar 7 dan Gambar 8.



Gambar 7. Mesin Pengupas Kopi Basah



Gambar 8. Mesin Fermentasi

Secara umum, mesin pengupas kopi pada Gambar 7 terdiri atas 4 bagian, yaitu wadah kopi, blok penggiling, saluran keluaran dan motor listrik. Wadah kopi berada di bagan atas terbuat dari plat stainless berdaya tampung ± 5 kg. Blok penggiling terbuat dari bahan baja yang didesain untuk mengupas kulit buah kopi. Jarak pisau pengupas dalam blok penggiling dapat diubah/disesuaikan dengan ukuran buah kopi. Pada bagian tengah blok ditempatkan sebuah gir sebagai penghubung ke motor listrik. Saluran keluaran berada di bagian depan bawah dan belakang bawah. Luaran bagian depan untuk mengeluarkan buah kopi yang telah terkupas sedangkan luaran belakang untuk mengeluarkan kulit kopi yang telah terkupas. Motor listrik menggunakan motor putar berbahan bakar bensin yang ditempatkan pada bagian kaki dari mesin penupas kopi. Sedangkan Mesin Fermentasi pada Gambar 8 terdiri dari 4 bagian yaitu wadah kopi, pengaduk, tabung pencuci dan saluran keluaran. Pengaduk adalah sebuah batangan baja yang bagian ujung satunya diberi pemutar sedangkan ujung lainnya ditempatkan dalam tabung pencuci, ditempelkan beberapa plat baja menyilang untuk mengaduk buah kopi. Tabung pencuci dapat diisi air bersih melalui pipa/selang yang dikontrol dengan kran ½". Proses pembuatan kedua mesin dimulai dari persiapan bahan dan komponen pendukung, sketsa dan perancangan, pembuatan bagian-bagian mesin, interkoneksi antar bagian, pemasangan motor listrik dan pengujian. Tahapan-tahapan tersebut ditampilkan pada gambar 9.

Copyright © 2018, Jhon A. Wabang; Folkes E. Laumal; Raden Budi Suharto; Nina Lapinangga; Josina I. B. Hutubessy.

ISSN 2615-2924 (online)



Gambar 9. Tahapan Pembuatan Mesin Pengolah Kopi

Gambar 9 menampilkan tahapan pembuatan mesin pengolah kopi yang dikembangkan untuk pengelolaan kopi di Desa Wawowae. Tahapan dimulai dari penyiapan bahan dan sketsa mesin (a), pembuatan bagian-bagian mesin (b)(c)(d), pemasangan dan interkoneksi masing-masing blok (e), penyelesaian dan pengudian (f)(g). Setiap tahapan selalu dilakukan dengan hato-hati dan sesuai ukuran yang telah ditentukan. Kesalahan ukuran dari bagian-bagian mesin yang dibuat pada tahapan awal menyebabkan proses interkoneksi antar bagian akan mengalami kendala. Setelah semua mesin telah dipasang dan dihubungkan dengan motort listrik, maka dilakukan pengujian utnuk memastikan mesin dapat bekerja dengan baik, dapat mengupas buah kopi dan dapat mencuci kopi yang telah dikupas.

KESIMPULAN

Dengan jumlah 99 % masyarakat petani kopi dan lebih dari 50 % wilayah adalah kebun kopi, Desa Wawowae menjadi sangat strategis untuk dikembangkan. Pengembangan pengelolaan Kopi di desa ini meliputi peningkatan sumber daya petani melalui penyuluhan tentang penanganan aham dan penyakit pada tanaman kopi dan pengembangan mesin melalui pembuatan mesin pengupas kopi dan mesin fermentasi kopi. Pengendalian hama pada tanaman kopi dapat dilakukan dengan 3 cara yaitu secara kultur teknis, biologi dan fisik. Secara kultur teknis ada 6 tahapan, secara biologi menggunakan parasitoid dan patogen serangga, sedangkan secara fisik menggunakan perangkap yang diisi campuran etanol dan metanol. Proses pembuatan mesin dilakukan dalam 7 tahapan dimulai dari persiapan bahan dan skets, pembuatan bagian-bagian mesin, interkoneksi dan pengujian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah membiayai pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat Multi Tahun dalam skema PPDM. Terima kasih juga kepada Politeknik Negeri Kupang dan mitra pengabdian Politeknik Pertanian Negeri Kupang dan Universitas Flores.

REFERENSI

Wikipedia. (2016). Wawowae, Bajawa, Ngada.

Laumal, F. E., Wabang, J. A., Hutubessy, J. I. B., Lapinangga, N., & Suharto, R. S. B. (2018, May 23). Mengangkat Potensi Kopi di Desa Wawowae – Ngada. https://doi.org/10.31227/osf.io/fk5nr.

Copyright © 2018, Jhon A. Wabang; Folkes E. Laumal; Raden Budi Suharto; Nina Lapinangga; Josina I. B. Hutubessy.
ISSN 2615-2924 (online)

Badan Pusat Statistik Indonesia. Kepala Badan Pusat Statistik (2010). Retrieved from https://sirusa.bps.go.id/webadmin/doc/MFD_2010_Buku_1.pdf

Laumal, F. E., Wabang, J. A., Suharto, R. B., Lapinangga, N., & Hutubessy, J. I. B. (2018, May 16). Peran Perguruan Tinggi dalam Pengelolaan Perkebunan Kopi di Wawowae-Ngada, Nusa Tenggara Timur. https://doi.org/10.31227/osf.io/8y2qk.

Pemerintah Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur. (2015). Provinsi Nusa Tenggara Timur 2015 Analisis Pembangunan Wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Widyotomo S. (2013). Potensi dan Teknologi Diversifikasi Limbah Kopi menjadi Produk Bermutu dan Bernilai Tambah, Review Penelitian Kopi dan Kakao 1 (1), 63-80.

Hariyati Yuli (2014). Pengembangan Produk Olahan Kopi di Desa Sidomulyo Kecamatan Silo Kabupaten Jember, Agriekonomika, 3(1).

Novita, E., Syarief, R., Noor, E., & Mulato, S. (2010). Peningkatan mutu biji kopi rakyat dengan pengolahan semi basah berbasis produksi bersih. *Jurnal Agroteknologi*, 4(01), 76-90. Retrieved from https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JAGT/article/view/2316.

Saragih, J. R. (2016). Produksi Kopi Arabika Spesialti Sumatera Utara : Analisis Sosial Ekonomi, Ekologi, dan Kebijakan Pemerintah Daerah, 1–11.

Priantara D. G. Y, Mulyani Sri, Satriawan I. K, 2016. Analisis Nilai Tambah Pengolahan Kopi Arabika Kintamanibangli, Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri, 4(4), 33-42.

Indriati, A. (2015). Strategi peningkatan kualitas sumber daya manusia untuk meningkatkan kinerja usaha kecil dan menengah. *Thesis*. Sekolah Pascasarjana Intitut Pertanian Bogor.

Laumal, F., Wabang, J., Hattu, E., & Plaimo, P. (2017). Peningkatan produksi kopi lonsilar pada kud beringin di apui melalui pengembangan mesin. *Proceeding Semnasvoktek,* 2, 366-373. Retrieved from http://eproceeding.undiksha.ac.id/index.php/semnasvoktek/article/view/708.

Copyright © 2018, Jhon A. Wabang; Folkes E. Laumal; Raden Budi Suharto; Nina Lapinangga; Josina I. B. Hutubessy.

ISSN 2615-2924 (online)