

# **PENERAPAN TEKNOLOGI SAMBUNG SAMPING UNTUK REHABILITASI TANAMAN KOPI DI DESA MUARA BARU LAMPUNG BARAT**

## ***APPLICATION OF SIDE-GREEN TECHNOLOGY FOR COFFEE PLANT REHABILITATION IN MUARA BARU VILLAGE, LAMPUNG BARAT***

**Sri Nurmayanti<sup>1\*</sup>, Widia Rini Hartari<sup>1</sup>, M. Tahir<sup>1</sup>, dan Yan Sukmawan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Politeknik Negeri Lampung

\*E-mail: sri.cece@polinela.ac.id

### **ABSTRACT**

*The majority of Berkah Jaya farmer group community partnership program members work as coffee farmers. The production of coffee from farmers' gardens in recent years has continued to decline. This is because the age of the coffee plants in Muara Baru Village is more than ten years old. If prevention is not carried out, coffee production in Muara Baru Village in the next ten years will not be sufficient for the family's economic needs. This is because the cultivated coffee plants have exceeded the productive age limit of coffee plants. The partner's biggest wish is to make his or her garden return to high production every time the harvest season arrives. If production is high, it will have an impact on increasing the welfare of the village community. Therefore, community service activities (PKM) were carried out in the form of transfer of knowledge of side grafting technology to support the rehabilitation of coffee plants in Muara Baru village. Side grafting technology is needed for coffee plant rejuvenation in Muara Baru Village. Because if planting is done using new plants, a problem will arise in the form of a void in the production period. The vacancy during the production period results in no farmer's income for a certain period. Farmers need to get side grafting technology transfer because the members of the farmer group have never done side grafting as an effort to rejuvenate their coffee plants. The team has designed a method that is implemented by means of counseling, demonstrations, training, consultation and guidance, as well as evaluation. When the side grafting technology was transferred, all participants were enthusiastic to know how to do side grafting. At the end of the activity, the members of the farmer group were very satisfied with the success of the connection that had been made. An increase in understanding and technology by 100% after counseling was carried out, the application that was applied was 80% and the average increase in farmer's knowledge was 87.50%. Keywords: durian, grafting, superior seeds*

Disubmit : 25 Oktober 2022

Diterima: 12 November 2022

Disetujui : 25 Maret 2023

## **1. PENDAHULUAN**

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) merupakan salah satu tanggung jawab dosen dalam pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi yang harus dilaksanakan sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi. Pengabdian masyarakat kali ini dilakukan di Desa Muara Baru Kecamatan Kebun Tebu Kabupaten Lampung Barat. Pengabdian dilakukan dalam rangka mengoptimalkan produksi tanaman kopi anggota kelompok tani Berkah Jaya yang telah melebihi masa produktif tanaman kopi. Usaha

optimalisasi tersebut adalah penerapan teknologi sambung samping untuk mendukung program rehabilitasi tanaman kopi.

Kopi (*Coffea* sp) adalah tanaman perkebunan yang telah lama dibudidayakan oleh rakyat Indonesia. Kopi menjadi sumber penghasilan bagi lebih dari 90% petani kopi di Indonesia. Kopi menjadi sumber pendapatan devisa negara, meskipun demikian komoditas kopi seringkali mengalami fluktuasi harga. Hal ini disebabkan oleh ketidakseimbangan antara permintaan dan persediaan komoditas kopi di pasar dunia (Rahardjo, 2012). Meskipun kopi bukan tanaman asli Indonesia, tetapi perkembangan luas lahan penanaman kopi di Indonesia mengalami peningkatan yaitu meningkat dari 1,24 juta ha pada tahun 2016 meningkat menjadi 1,25 juta ha pada tahun 2017. Penambahan luasan lahan penanaman kopi berkorelasi positif dengan peningkatan produksi, yaitu meningkat dari 663,9 ribu ton pada tahun 2016 menjadi 668,7 ribu ton pada tahun 2017 (BPS, 2018).

Produksi kopi Indonesia yang mendekati 700 ribu ton/th, menempatkan Indonesia pada peringkat keempat negara penghasil kopi di dunia. Negara dengan produksi kopi pertahun tertinggi adalah Brazillia sebanyak 2.054.000 ton, dilanjutkan oleh negara Vietnam dengan jumlah 1.050.000 ton, serta Kolombia dengan 750.000 ton (Rubioyo et al., 2019). Kontribusi produksi kopi Indonesia di dunia dapat ditingkatkan apabila produktivitas kopi ditingkatkan. Produktivitas kopi nasional umumnya kurang dari 1 ton biji kering/ha/th. Produktivitas ini jauh dibawah produktivitas negara pesaing lainnya, seperti Vietnam dengan produktivitas 2 ton/ha, bahkan Thailand mencapai 3 ton/ha. Di Indonesia Provinsi Sumatra Utara, Sumatera Selatan, Aceh, Lampung dan Jawa Timur adalah produsen kopi terbesar dengan luas areal kebun kopi 1.235.798 ha (Badan Pusat Statistik, 2019). Luas perkebunan kopi yang ada di Lampung yaitu 156,90 ha (BPS Provinsi Lampung 2020).

Kabupaten Lampung Barat termasuk daerah yang sangat potensial di sektor pertanian. Komoditas pertanian terbesar yang dihasilkan adalah kopi dan merupakan subsektor perkebunan. Lampung Barat adalah salah satu daerah penghasil kopi terbesar di Provinsi Lampung. Pada tahun 2020 kabupaten Lampung Barat memberikan kontribusi sebesar 57.930 ton terhadap produksi kopi Lampung. Kopi merupakan komoditas unggulan Kabupaten Lampung Barat. Hampir seluruh warga Lampung Barat bekerja sebagai petani kopi. Sebagian besar kopi yang dibudidayakan oleh petani Lampung Barat adalah jenis kopi robusta. Hal ini karena kopi robusta lebih tahan terhadap penyakit karat daun yang disebabkan oleh cendawan *Hemileia vastatrix* dan memiliki produksi yang cukup tinggi jika di bandingkan dengan jenis kopi lainnya. Dari segi rasa kopi robusta tidak sebaik kopi arabika, sehingga di pasar internasional jenis kopi ini memiliki harga yang relatif rendah.

Menurut International Coffee Organization (2020) konsumsi kopi di Indonesia terus bertambah. Pada tahun 2017-2018 konsumsi kopi di Indonesia sekitar 4.750 karung (kapasitas 60 kg), pada tahun 2018-2019 kembali mengalami kenaikan yaitu 4.800 karung (kapasitas 60 kg) . Pertumbuhan tingkat konsumsi kopi perlu dibarengi dengan pertumbuhan produksi dan produktivitas tanaman kopi itu sendiri. Produksi rata-rata kopi di Indonesia masih tergolong rendah, pada tahun 2019 hanya 0.66 ton/ha. Produksi dan produktivitas kopi robusta dapat ditingkatkan dengan banyak cara, salah satunya adalah dengan penerapan teknologi sambung samping. Teknologi sambung samping dapat digunakan untuk mendukung program rehabilitasi tanaman kopi.

Penerapan teknologi sambung samping akan dilakukan di Kelompok Tani Berkah Jaya Desa Muara Baru, Kecamatan Kebun Tebu, Kabupaten Lampung Barat. Lokasi desa dengan Politeknik Negeri Lampung mencapai  $\pm 188$  km atau 4 jam 10 menit waktu tempuh dengan menggunakan kendaraan roda empat. Desa Muara Baru berada di Kecamatan Kebun Tebu Kabupaten Lampung Barat Provinsi Lampung. Desa Muara Baru merupakan salah satu dari 10 desa yang ada di

Kecamatan Kebun Tebu Lampung Barat. Sebagian besar masyarakat desa Muara Baru bermatapencaharian sebagai petani kopi.

Berdasarkan identifikasi yang telah dilakukan di desa Muara Baru, anggota kelompok tani mengungkapkan produksi kopi petani terus menurun tiap tahunnya. Sehingga mereka memerlukan teknologi baru untuk meningkatkan produksi tanpa harus melakukan replanting. Hal tersebut karena bertani kopi merupakan mata pencaharian utama sebagian besar warga desa. Hasil pertemuan menyepakati tim mitra dari kelompok tani Berkah Jaya membutuhkan pengetahuan dan keterampilan teknologi sambung samping untuk mendukung program rehabilitasi tanaman kopi. Kegiatan yang akan dilaksanakan adalah penyuluhan, diskusi, dan praktek langsung sambung samping tanaman kopi. Selama kegiatan pengabdian akan dilakukan pendampingan dan pengawasan hasil sambung samping tanaman kopi.

## **2. METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan dilaksanakan pada bulan Mei-Oktober 2022, pada kelompok tani Berkah Jaya, desa Muara Baru, Kecamatan Kebun Tebu, Kabupaten Lampung Barat. Kegiatan yang dilakukan berupa penyuluhan, pelatihan, demonstrasi, konsultasi dan bimbingan, serta evaluasi. Tim pengusul telah merancang metode tersebut agar tujuan yang diharapkan dapat tercapai. Metode pelaksanaan penyuluhan penerapan teknologi sambung samping untuk mendukung program rehabilitasi tanaman kopi pada kelompok tani Berkah Jaya, desa Muara Baru, Kecamatan Kebun Tebu, Kabupaten Lampung Barat adalah sebagai berikut:

### **1. Pentingnya Penerapan Teknologi Sambung Samping Tanaman Kopi**

Untuk menjamin produksi kopi yang tinggi dan berkesinambungan perlu dilakukan rehabilitasi tanaman kopi yang telah melebihi umur produktif kopi. Oleh karena itu diperlukan kegiatan pelatihan penerapan teknologi sambung samping tanaman kopi pada kelompok tani Berkah Jaya desa Muara Baru Kecamatan Kebun Tebu Kabupaten Lampung Barat. Kegiatan tersebut disusun dalam bentuk schedule/jadwal pelaksanaan yang dimulai dari tahap penyiapan entres yang berasal dari klon unggul hingga tahap penyambungan selesai. Setelah keseluruhan entres yang disediakan oleh Tim Pengabdian Politeknik Negeri Lampung selesai disambung, dibuat schedule/jadwal perawatan entres dan tanaman induk.

### **2. Demonstrasi Penyambungan Entres Kopi**

Demonstrasi sambung samping dilakukan mulai dari tahap penyiapan entres hingga tahap penyambungan selesai. Setelah demonstrasi dari Tim Pengabdian Politeknik Negeri Lampung selesai dilaksanakan, anggota kelompok tani yang mengikuti pelatihan dipersilahkan untuk melakukan praktik penyambungan. Latihan penyambungan oleh peserta dilakukan dengan menggunakan entres yang ada di kebun untuk meminimalisir kesalahan saat latihan. Jika dirasa peserta telah menguasai Teknik penyambungan baru dilakukan penyambungan menggunakan entres yang telah disiapkan untuk program rehabilitasi tanaman kopi. Tingkat keberhasilan sambungan tergantung dari penguasaan keterampilan petani. Oleh karena itu Tim Pengabdian Politeknik Negeri Lampung akan benar-benar memperhatikan dan mengawasi saat peserta pelatihan melakukan praktik hingga keseluruhan proses penyambungan selesai.

Dengan meningkatnya pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok tani, harapannya tanaman kopi yang sudah melebihi umur produktif dapat direhabilitasi dan produksinya kembali tinggi. Dengan demikian pendapatan keluarga petani akan meningkat yang berpengaruh terhadap

peningkatan kesejahteraan petani. Pelaksanaan pelatihan memerlukan adanya sosialisasi dan pengawasan teknis serta monitoring dan evaluasi untuk mengetahui tingkat keberhasilan sambungan. Hal itu dapat terwujud dengan adanya pengawasan terhadap pemeliharaan hasil sambungan. Khalayak sasaran kegiatan ini adalah Kelompok Tani Berkah Jaya yang anggotanya terdaftar sekitar 30 orang. Keberhasilan anggota kelompok tani yang mengikuti pelatihan ini diharapkan dapat memotivasi petani kopi khususnya di desa Muara Baru dan petani kopi di Kecamatan Kebun Tebu khususnya.

### 3. Peran Serta Kelompok Tani Berkah Jaya dalam Pelaksanaan PKM

Lahan berupa kebun yang akan dijadikan sebagai lokasi demonstrasi sambung samping adalah milik anggota kelompok tani Berkah Jaya di desa Muara Baru. Dalam pelaksanaan PKM tersebut setiap anggota kelompok diberi tugas mulai dari penyiapan lahan, alat dan bahan untuk sambung samping yang dikoordinir oleh ketua kelompok yaitu Bapak Syamsul Arifin. Guna memudahkan dalam realisasinya, maka dibuat jadwal yang telah disepakati bersama.

### 4. Hasil Capaian PKM

Hasil yang diharapkan dari kegiatan program PKM ini adalah produksi kopi desa Muara Baru kembali meningkat karena telah dilakukan rehabilitasi tanaman kopi. Dengan peningkatan produksi akan meningkatkan pendapatan keluarga petani yang akan berdampak terhadap peningkatan kesejahteraan petani. Jika kesejahteraan petani terwujud, maka perekonomian desa juga turut meningkat.

### 5. Evaluasi Pelaksanaan

Evaluasi kegiatan akan dilakukan dalam tiga bentuk, yaitu evaluasi awal, evaluasi proses, dan evaluasi akhir kegiatan. Evaluasi awal akan dilakukan pada tahap awal kegiatan dan dilakukan untuk memperoleh gambaran lengkap kondisi pengetahuan awal anggota kelompok tani mengenai sambung samping tanaman kopi. Evaluasi awal ini dikemas dalam bentuk tanya jawab dan diskusi sebelum pelatihan dilaksanakan. Evaluasi proses dilakukan untuk mengetahui dan mengatasi masalah yang dihadapi anggota kelompok tani terhadap upaya peningkatan produksi kopi yang berkaitan dengan sambung samping. Sedangkan evaluasi akhir dilakukan pada akhir kegiatan. Evaluasi akhir dilakukan dengan membandingkan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok tani sebelum dan sesudah dilaksanakannya pelatihan dan demonstrasi.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **3.1. Penyuluhan dan Pendampingan Petani**

Tahapan kegiatan penyuluhan dan pendampingan yang dilakukan meliputi persiapan dan pemilihan lokasi penerapan teknologi sambung samping, transfer teknologi sambung samping dan serah terima barang, serta monitoring dan evaluasi kegiatan.

#### *3.1.1. Persiapan dan pemilihan lokasi penerapan teknologi sambung samping.*

Lokasi yang akan digunakan sebagai tempat demonstrasi penerapan teknologi sambung samping adalah kebun yang usia tanamannya sudah tua dan tingginya sudah lebih dari 150 cm. Setelah lokasi ditentukan, dilakukan persiapan alat dan bahan. Alat dan bahan yang digunakan adalah gergaji untuk menebang pohon kopi yang tinggi, gunting pangkas untuk memotong entres, pisau okulasi untuk menyayat pohon, selotip untuk menempelkan entres pada pohon agar tidak terlepas, plastik sungkup untuk menutup hasil sambungan agar tidak terkena air hujan dan sinar matahari

secara langsung, serta tali rafia untuk mengikat sungkup agar tidak terlepas. Lokasi terpilih yang digunakan sebagai tempat demonstrasi penerapan teknologi sambung samping dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi kebun pelaksanaan teknologi sambung samping

### *3.1.2. Transfer teknologi sambung samping dan serah terima barang*

Kegiatan penyuluhan teknologi sambung samping dilakukan di rumah salah satu anggota kelompok tani. Sambung samping merupakan salah satu cara merehabilitasi tanaman tua dengan cara menyambungkan pucuk (entres) ke tanaman yang akan direhabilitasi. Entres dipilih dari klon yang produktivitasnya tinggi dan tahan terhadap hama serta penyakit tanaman. Dalam waktu 1–2 tahun, tanaman sudah berbuah, lebih cepat dibandingkan dengan peremajaan menggunakan bibit yang membutuhkan waktu hingga tiga tahun bagi tanaman untuk mulai berbuah. Kegiatan dilakukan dengan menyambungkan 1–3 entres pada satu tanaman tua. Contoh pohon yang akan di terapkan teknologi sambung samping dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Contoh pohon yang akan di terapkan teknologi sambung samping

Teknologi sambung samping mula-mula dikembangkan di Malaysia (Department of Agriculture Sabah 1993). Setelah mengalami penyempurnaan, teknologi ini kini sudah banyak diterapkan oleh petani di Indonesia. Penelitian di Jawa dimulai oleh peneliti Pusat Penelitian Kopi dan Kakao (Puslit Koka) di Kebun Percobaan (KP) Kaliwining, Jember. Di Sulawesi, pengkajian dimulai pada tahun 1996 di Desa Buranga, Kecamatan Kasimbar, Kabupaten Parigi Moutong oleh peneliti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sulawesi Tengah bersama dengan peneliti dari Puslit Koka (Syafuruddin, 2010). Beberapa tahun kemudian, teknik ini mulai dicoba di Sulawesi Selatan, Sulawesi Barat, Sulawesi Tenggara, dan Sulawesi Utara dan terus berkembang hingga kini.

Sama dengan teknik perbanyak vegetatif lainnya, seperti cangkok dan okulasi, sambung samping merupakan gabungan antara keterampilan, seni, dan ketekunan. Teknik ini mudah dilaksanakan oleh petani. Menurut Napitupulu dan Pamin (1995), pada tanaman dewasa, teknik sambung samping hasilnya lebih baik dan lebih mudah dilaksanakan daripada okulasi. Menurut Suhendi (2008), dengan teknik sambung samping, petani masih dapat memanen buah dari batang bawah selama batang atasnya belum berbuah. Tanaman hasil sambung samping mulai dapat dipetik buahnya pada umur 18 bulan setelah disambung.

Teknik melakukan sambung samping adalah:

1. Pada sisi batang tanaman setinggi 45–60 cm dari permukaan tanah, dibuat torehan vertikal pada kulitnya setinggi 5 cm. Jarak antar torehan 1–2 cm atau sama dengan diameter entres yang akan disisipkan.
2. Ujung atas torehan dipotong miring ke bawah hingga mencapai kambium. Tanaman yang kulitnya mudah dibuka dan kambiumnya bebas penyakit ditandai dengan warna putih.
3. Pangkal entres disayat miring sehingga bentuk permukaan sayatan runcing seperti baji dengan panjang sayatan 3–4 cm. Untuk memperoleh tingkat keberhasilan penyambungan yang tinggi, entres yang digunakan harus dalam keadaan segar.
4. Entres yang sudah dipersiapkan perlahan-lahan disisipkan pada torehan batang bawah. Sisi sayatan yang berbentuk baji diletakkan menghadap ke kambium batang bawah kemudian lidah kulit ditutup kembali sebelum diikat.
5. Entres disungkup menggunakan kantong plastik dan diikat kuat dengan tali rafia

Pelaksanaan sambung samping dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pelaksanaan sambung samping tanaman kopi

Kegiatan serah terima barang dilakukan setelah pelaksanaan penyuluhan dan sebelum deminstrasi teknologi sambung samping. Kegiatan ini dilaksanakan di lokasi penyuluhan teknologi. Barang bantuan dari tim penyuluh diserahkan oleh ketua tim yaitu Sri Nurmayanti, S.P., M.Si. kepada ketua kelompok tani Berkah Jaya Bapak Syamsyul Arifin (Gambar 4).



Gambar 4. Serah terima barang dari tim pengabdian kepada ketua kelompok tani.

### 3.1.3. Pendampingan kelompok tani dan evaluasi hasil

Kegiatan yang dilakukan meliputi pendampingan kelompok tani yang dilakukan untuk memonitoring dan mengevaluasi hasil dari kegiatan penyuluhan yang telah diberikan. Kegiatan meliputi diskusi selama beberapa kali untuk melihat tingkat serapan transfer teknologi dan tingkat keberhasilan sambungan pada kebun kopi petani. Diskusi dilakukan untuk melihat keberhasilan maupun kegagalan hasil sambungan serta membahas penyebabnya. Proses tersebut dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan yang dapat mengumpulkan informasi yang dibutuhkan untuk menilai sejauh mana peningkatan keterampilan petani dalam melakukan sambung samping. Berdasarkan hasil evaluasi, diperoleh data melalui metode observasi dan wawancara yang dilakukan pada seluruh anggota kelompok yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil evaluasi kegiatan penyuluhan dan pendampingan pada kelompok tani Berkah Jaya di Desa Muara Baru .

Jenis Pertanyaan	Tahap Awal	Tahap Akhir	Peningkatan (%)
Pemahaman mengenai sambung samping	0	100	100
Cara melakukan sambung samping	0	100	100
Keberhasilan sambung samping	0	80	80
Rehabilitasi kebun	0	70	70
Rerata peningkatan pengetahuan petani			87,50

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa pemahaman mengenai sambung samping dan teknis melakukan sambung samping mengalami peningkatan yang signifikan yaitu hingga 100%. Sementara untuk keberhasilan sambungan hanya mengalami peningkatan sebesar 80% dan rehabilitasi kebun oleh petani sebesar 70%. Sehingga diperoleh rerata peningkatan pengetahuan petani sebesar

87,50%. Peningkatan tersebut diharapkan mampu memberikan nilai tambah berupa peningkatan produksi setelah satu atau dua tahun. Selain itu, petani mengharapkan adanya keberlanjutan transfer pengetahuan dan teknologi untuk meningkatkan produksi kopi mereka. Seluruh anggota kelompok tani mengharapkan pengetahuan mengenai pemanfaatan limbah kopi dan memperbaiki iklim mikro tanaman kopi yang mereka miliki.

### **3. 2. Luaran yang dicapai**

Luaran berupa teknologi sambung samping pada tanaman kopi yang telah melebihi batas umur produktif milik anggota kelompok tani dapat menghasilkan kembali. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, petani memiliki pemahaman dan mampu melakukan teknologi sambung samping. Tingkat keberhasilan sambungan yang dilakukan petani sebesar 80% dan rehabilitasi kebun sebesar 70%. Peningkatan tersebut diharapkan mampu memberikan nilai tambah berupa peningkatan produksi setelah satu atau dua tahun.

## **4. KESIMPULAN**

Kesimpulan yang dapat diambil pada kegiatan PKM tahun 2021 ini adalah:

1. Peningkatan pemahaman petani mengenai sambung samping sebesar 100%
2. Peningkatan penguasaan teknologi sambung samping sebesar 100%
3. Keberhasilan teknologi sambung samping sebesar 80%
4. Rehabilitasi kebun sebesar 70%.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Politeknik Negeri Lampung yang telah memberikan dana untuk kegiatan PKM ini melalui skema pendanaan DIPA Politeknik Negeri Lampung 2022.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Pusat Statistik. 2018. Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) Tahun 2018. Jakarta (ID).
- Badan Pusat Statistik. 2019. Statistik Kopi Indonesia 2018. Jakarta. <https://www.bps.go.id/publication/2019/12/06/b5e163624c20870bb3d6443a/statistikkopiindonesia-2018.html>.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. 2020. Kabupaten Lampung Barat Dalam Angka. Provinsi Lampung. Bandar Lampung.
- International Coffee Organization (ICO). 2020. Konsumsi Kopi Domestik di Indonesia Periode 2014-2019. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2020/11/24/konsumsi-kopidomestik-di-indonesia-terus-meningkat-selama-5-tahun-terakhir>
- Napitupulu LA, dan Pamin K. 1995. Kemajuan Teknik Pengembangbiakan Vegetatif Pada Kakao. *Pelita Perkebunan* 10(4) 159-164.
- Rahardjo P. 2012. *Kopi Panduan Budi Daya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta*. Jakarta: Penebar Swadaya.



Rubioyo, Hermanto, Indrawanto C, Yusron M, Darwis V, Anggraeni T, Hadiutomo K dan Nurcahya Y. 2019. Pemetaan Dan Reviu Proses Bisnis Perencanaan Wilayah Perkebunan Kopi Di Indonesia. Biro Perencanaan Kementerian Pertanian.

Suhendi D. 2008. Rehabilitasi tanaman kakao: Tinjauan potensi, permasalahan, dan rehabilitasi tanaman kakao di desa Prima Tani Tonggolobibi. hlm. 335–346. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Inovasi Lahan Marginal. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Jember.