



Pembangunan Pertanian Berbasis Kearifan Lokal Pada Komoditas Kopi (Proses Menghasilkan Biji Kopi yang Berkualitas Dengan Proses Natural, Wash, Honey, dan Wine) Untuk Branding Produk Kopi Recovery Economy Pasca Pandemi Covid-19

Yulhendri¹, Mentari Ritonga², Rani Sofya³, Nora Susanti⁴

¹ Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Padang

² Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Padang

³ Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Padang

⁴ Pendidikan Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas PGRI Sumatera Barat

yulhendri@fe.unp.ac.id, mentariritonga@fe.unp.ac.id,

sofyanani.sofya@gmail.com, susantinora1978@gmail.com

Diterima 24/11/2022;

Revisi 29/11/2022;

Publish 05/12/2022

Kata kunci:

Pendampingan, produk kopi, pasca covid

Abstrak

Petani di Nagari Muaro Sei Lolo Kecamatan Mapattunggal Selatan Kabupaten Pasaman banyak yang memfokuskan usaha mereka pada budidaya gambir, namun komoditas gambir mudah mengalami fluktuasi harga sehingga belum mampu memberikan kesejahteraan bagi petani. Petani memerlukan budidaya tanaman lainnya selain budidaya gambir agar mampu memenuhi kebutuhan hidupnya dengan lebih baik bahkan dapat mendorong bagi anak-anak petani dalam menunjang pendidikannya. Petani di Nagari Muaro Sei Lolo telah lama melakukan budidaya kopi dan coklat. Namun, Budidaya kopi dan coklat yang dilakukan oleh petani masih bersifat tradisional. Petani saat inipun mengalami kendala dalam melakukan budidaya coklat karena terdapatnya hama yang tidak bisa ditemui solusinya. Khususnya selama pandemi virus Covid-19 permintaan barang nonpangan di pasar domestik dan global mengalami penurunan. Setelah pandemic, kebutuhan akan makanan dan minuman seperti kopi dapat menjanjikan sebuah bisnis yang potensial untuk dalam pengembangan masyarakat. Budidaya kopi selama ini masih dilakukan oleh masyarakat dengan sistem "ASALAN". Pada sistem asalan ini, petani hanya bisa melakukan panen sekali dalam satu tahun. Pola panen yang dilakukan dengan sistem asalan ini juga membawa banyak kerugian diantaranya panen yang menyebabkan habisnya semua buah kopi baik yang berwarna merah, kuning, hijau bahkan bunga kopipun

gugur sehingga menyebabkan tempat tumbuhnya bunga kopi menjadi hilang. Sistem panen asalan ini hanya menghasilkan 50% kopi yang berkualitas bagus dan 50% berkualitas buruk. Sistem budidaya dan pengolahan kopi yang dilakukan tanpa melakukan seleksi terhadap kualitas kopi sehingga ketika kopi dijual dengan harga yang rendah. Harga jual yang diperoleh hanya Rp 20.000 perkilogram. Petani tidak bisa menggantungkan penghasilan mereka dari budidaya kopi tersebut. Kondisi ini menjadi dasar keprihatinan tim pengabdian untuk melakukan pengabdian dengan memberikan adopsi teknologi kepada petani melalui pengolahan kopi pasca panen agar meningkatkan harga jual kopi menjadi lebih tinggi.

This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2022 by author (s)



PENDAHULUAN

Nagari Muaro Sei Lolo merupakan sebuah suku Nagari yang terletak di Kecamatan Mapattunggal, Kabupaten Pasaman, Sumatera Barat. Secara geografis, Nagari Muaro Sei Lolo terletak di Kecamatan Mapattunggal Selatan, antara 000 34'LU dan 00006 LU, 100006-100020 BT, dengan luas 124,72 kilometer persegi dan ketinggian 150-2,281 meter (BPS, Pasaman 2016) Nagari Muaro Sei lolo Terdiri dari 6 Jorong yaitu: Jorong Muaro, Jorong Sungai lolo, Jorong Pangian, Jorong Rotan Karet, Jorong Temu dan Jorong Sopan. Sedangkan di kawasan Muaro Sei Lolo terdapat 3 sungai yang bermuara di Sungai Kampar yaitu Sungai Lolo, Sungai Batang Timbulan dan Sungai Batang Pintuai. (Monografi Nagari, 2016).

Dari data BPS, efisiensi produksi kopi tahun 2018 hanya 165 kg/ha/tahun. Sedangkan menurut Prawastowo dkk (2010), hasil kopi per hektar berkisar antara 1.600-2.800 kg/ha/tahun. Kopi di Nagari Muaro Sei Lolo terjadinya penurunan yang diakibatkan oleh beberapa faktor yaitu :

1. Pohon kopi tidak lagi dirawat, dan relatif sudah tua, ditanam pada akhir tahun 1900. Tidak diremajakan
2. Petik semua buah, sehingga merusak bakal bunga
3. Pohon sisa yang belum mati , masih bertahan dibawah pohon karet dan pohon kakao serta pohon kopi didapatkan dari gabungan antara kopi dan karet yang kurang bagus.
4. Petani tidak melakukan pola pertanian intensif, hanya sebagai produk atau komoditas sampingan.
5. Penduduk kesulitan dalam mengolah buah kopi menjadi biji kopi, karena selama ini diolah secara manual yakni menggunakan alat alu dan lesung. Rata-rata setiap hari 2 orang pekerja hanya bisa menghasilkan 10 Kg biji kopi per-hari berbeda dengan produktivitas mesin yang bisa 1.500 kg/jam (Irijiman, 2018: wawancara dengan pengusaha kopi di PadangPajang).
6. Rendahnya pengetahuan petani tentang pasar, proses bisnis dan prospek komoditas kopi di Pasaran lokal.

Namun dalam 2 tahun terakhir produktivitas pohon coklat juga mulai menurun seiring dengan semakin banyaknya hama penyakit coklat yang menyerang. Buah coklat semakin banyak hitam, semakin banyak dimakan monyet, tupai dan binatang penggerak buah lainnya. Disamping itu juga petani tidak mampu melakukan pemeliharaan terhadap pohon coklat dan rendahnya kemampuan petani dalam menangani hama penyakit coklat termasuk juga pola

pemangkasan pohon yang tidak diketahui dan pemanenan buah yang tidak teratur dan cepat. Sehingga sekarang petani sedang mencari komoditas lain selain coklat untuk ditanam di lahan pertanian yang tersedia.

Motivasi dipilihnya Nagari Muaro Sei Lolo sebagai daerah pelayanan adalah rendahnya kemampuan masyarakat dalam mengolah tanaman kopi sehingga harga kopi rendah sehingga pendapatan rumah tangga juga rendah. Sumber daya manusia di masyarakat untuk pengolahan kopi rendah karena masyarakat terbiasa dengan sistem tradisional menanam dan memanen kopi secara "acak", dimana petani terbiasa memanen kopi setahun sekali, memanen semua buah kopi tanpa melakukan seleksi, apakah kopi sudah matang (merah) atau ceri dan kopi berwarna kuning atau bahkan hijau, tidak jarang bunga kopi gugur.

Pola tradisional atau "keacakan" ini menghasilkan kopi berkualitas rendah yang dihasilkan karena kopi sempurna dicampur dengan kopi yang belum matang. Kopi yang matang secara sempurna hanya 50% sedangkan 50%nya kopi yang berkualitas rendah. Kopi yang bercampur seperti ini memiliki harga jual yang rendah, hanya Rp 20.000 per kg. Jika kopi yang dihasilkan oleh masyarakat diolah secara optimal melalui panen cherry yang dijadikan sebagai wine, wash, honey, dan natural maka kopi yang dihasilkan akan bernilai jual tinggi yaitu antara Rp 50.000 sampai Rp 80.000 perkg. Peningkatan harga jual kopi tentu akan meningkatkan pendapatan petani dan meningkatkan kesejahteraan petani. Mitra merupakan kelompok tani yang berada di Jorong Sei Lolo dan Rotan Getah di Nagari Muaro Sei Lolo yang memiliki anggota kelompok 15 dan 20 orang. Selama ini kelompok usaha tani lebih cenderung untuk aktivitas gotong royong membersihkan ladang-ladang atau perkebunan anggota kelompok sehingga pola kerja mereka cenderung membuat arisan kerja dimana setiap minggu sekali mereka secara bergantian mendapatkan giliran bekerja di Tempat anggota lain (maambiak hari) beberapa anggota kelompok juga membentuk kelompok kerja atau menyediakan tenaga kerja untuk mendapatkan borongan kerja dari penduduk disekitar kejurongan mereka.

Petani di Nagari Muaro Sei Lolo memiliki lahan pertanian kopi sebagai penghasilan tambahan selain gambir dan coklat. Pengolahan kopi selama ini masih dilakukan secara "asalan" oleh petani. Pengolahan "acak" ini dilakukan dengan memanen hasil panen setahun sekali mengumpulkan semua biji kopi tanpa tahapan seleksi. Proses pemanenan tradisional ini menghasilkan kualitas kopi yang buruk, sehingga harga kopi yang dihasilkan oleh petani menjadi lebih rendah. Pengolahan pascapanen melalui penjemuran manual bergantung pada sinar matahari, membuat petani tidak efisien dalam menjemur biji kopi, dan hujan sangat mengganggu proses penjemuran. Permasalahan ini menunjukkan bahwa sumber daya manusia Nagari Sei Lolo dalam hal teknik pemanenan dan penanganan pasca panen masih rendah. Petani membutuhkan pelatihan dan pendampingan dalam pengolahan kopi pasca panen yang menghasilkan kopi yang bernilai. Apalagi di masa pandemi virus Covid-19, permintaan barang nonpangan di pasar domestik dan dunia mengalami penurunan. Pasca pandemi, kebutuhan akan makanan dan minuman seperti kopi menjadi bisnis yang potensial untuk pengembangan masyarakat. Kopi sangat potensial untuk dikembangkan oleh petani dalam recovery ekonomi pasca Covid 19.

Solusi yang ditawarkan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah meningkatkan pemahaman anggota kelompok tentang proses panen dan pengolahan kopi pasca panen serta mengenai proses branding produk olahan kopi bagi masyarakat Nagari Sei Lolo kecamatan Mapattunggal Kabupaten Pasaman. Solusi yang ditawarkan bertujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam melakukan panen dan pengolahan kopi pasca panen. Program ini akan dilakukan dengan memberikan pelatihan dan pendampingan. Dengan menerbitkan modul atau best praktis usaha kopi, dalam bentuk barang cetak, vidio

pembelajaran, dan pencontohan di beberapa lokasi sebagai bahan pembelajaran bagi petani kopi dan usaha kopi.

Selama ini proses pemanenan dilakukan dengan sistem “acak”, dimana petani hanya memanen sekali dalam setahun dan tidak memilih buah kopi mana yang akan dipanen. Petani memanen semua buah kopi, termasuk merah, kuning, bahkan hijau, dan tidak jarang petani menggugurkan bunga kopi. Perilaku petani ini perlu dididik agar beralih ke sistem panen kersen yang hanya memanen kopi yang sudah berubah warna menjadi merah. Pemanenan kersen akan memungkinkan petani untuk memanen setiap 7 hari sekali, yang juga akan meningkatkan kualitas kersen kopi yang dihasilkan. Sistem default hanya menghasilkan 50% biji kopi premium. Untuk menghasilkan produk kopi yang berkualitas, petani dapat menerapkan proses ini. Oleh karena itu, perlu mengadopsi teknologi pengeringan biji kopi berkualitas tinggi di rumah kaca. Penyimpanan kopi secara tradisional selama ini dilakukan tanpa memperhatikan hal-hal yang dapat menurunkan kualitas kopi yaitu sensitif terhadap rasa dan aroma. Bahkan untuk mengolah kopi menjadi kopi bubuk, masyarakat masih menggunakan cara-cara tradisional, sedangkan teknik yang saat ini sedang dikembangkan di daerah lain menggunakan wine, wash, honey, dan natural untuk membuat kopi yang nikmat. Hukum alam juga disebut metode kering. Proses ini merupakan salah satu teknik tertua yang digunakan dalam pengolahan kopi. Setelah dipanen, buah ceri disebar di atas tikar plastik atau meja pengering khusus dengan aliran udara di bagian bawah. Lalu jemur. Saat dijemur, biji kopi harus dibolak-balik secara berkala agar keringnya merata. Selama proses ini, ceri kopi kering tetap berbentuk buah/ceri dengan semua lapisan utuh. Proses alami ini memungkinkan ceri/ceri kopi berfermentasi secara alami, serta dapat membuat kulit luar buah kopi terkelupas dengan sendirinya.

Untuk proses pencucian atau lebih dikenal dengan proses basah. Tujuannya adalah membuang semua kulit yang menempel pada biji sebelum dikeringkan. Setelah dipanen, ceri/buah kopi dipetik terlebih dahulu dengan cara direndam dalam air. Ceri/ceri yang mengapung dibuang sedangkan yang tenggelam dibiarkan untuk diproses lebih lanjut. Setelah itu, sekam dan kulit ceri/buah kopi dibuang menggunakan mesin khusus yang disebut depulper (peeler). Biji kopi yang sudah dikupas dicuci kembali dan ditempatkan dalam wadah khusus berisi air agar sisa sekam benar-benar hilang selama fermentasi.

Selanjutnya adalah proses madu. Proses madu agak mirip dengan pembuatan pulp alami. Dalam honey process, ceri/ceri kopi dikupas secara mekanis, namun metode ini menggunakan lebih sedikit air daripada pulping dalam proses alami. Kendalikan depulper untuk menentukan berapa banyak ampas yang ingin Anda pertahankan pada benih sebelum dikeringkan. Kemudian kulit yang tersisa adalah miel dalam bahasa spanyol yang berarti madu.

Berikutnya adalah proses pembuatan anggur. Dalam proses pembuatan wine ini dilakukan proses pasca panen yaitu melalui proses fermentasi maka dihasilkan rasa unik mirip aroma wine pada buah cherry/biji kopi. Proses pengolahan anggur tergolong berbeda dengan proses lainnya. Proses pembuatan anggur dimulai dengan memetik buah ceri/biji kopi yang sudah matang, yang kemudian diolah melalui salah satu metode pengolahan pasca panen, baik kering maupun basah. Dalam hal ini wine kopi difermentasi dengan metode pengeringan (dry method/natural method), yaitu proses pengeringan alami seluruh buah/biji kopi bersama dengan buah kopi dan dikupas langsung di bawah sinar matahari. Proses ini memakan waktu lebih lama dari proses kopi lainnya, karena proses penyeduhan melibatkan bekam berulang dan pengeringan untuk menciptakan rasa dan aroma yang kaya. Lamanya waktu ceri/biji difermentasi berbeda-beda menurut produsennya. Namun, biasanya diperlukan waktu 24-36 jam, tergantung suhu, ketebalan lapisan jus ceri/biji kopi, dan konsentrat enzim. Semakin tinggi suhu sekitar, semakin cepat proses ini terjadi.

Berbagai proses yang memanfaatkan teknologi ini akan membantu petani untuk menghasilkan kopi berkualitas tinggi sekalipun kopi olahan tersebut berhasil menjadi biji kopi

bernilai jual tinggi hingga mencapai Rp 1.000.000 per kg. Berikut gambaran pengolahan kopi pasca panen yang akan menghasilkan biji kopi berkualitas dan bernilai tinggi. Untuk mendapatkan biji kopi yang berkualitas, petani harus mengolah biji kopi dengan teknik pertanian yang benar.

METODE PELAKSANAAN

Pada kegiatan ini, tim menggunakan beberapa jenis metode untuk menyelesaikan masalah, yaitu

1) Menganalisis Kebutuhan dan Identifikasi Masalah

Tahap awal dari kegiatan ini adalah mencari permasalahan utama yang dihadapi oleh tempat mitra. Dengan melakukan diskusi dan koordinasi dengan Wali Nagari Kenagarian Muaro Sei Lolo Kecamatan Mapattunggal Selatan, diketahui permasalahan apa yang tengah dihadapi oleh petani kopi di Kenagarian Muaro Sei Lolo Kecamatan Mapattunggal Selatan. Dari wawancara yang dilakukan ditemukan pokok masalah bahwa petani kopi di Nagari Muaro Sei Lolo Kecamatan Mapattunggal Selatan masih menerapkan sistem "asalan" dalam melakukan budidaya kopi. Pada sistem asalan ini, petani hanya bisa melakukan panen sekali dalam satu tahun. Pola panen yang dilakukan dengan sistem asalan ini juga membawa banyak kerugian diantaranya panen yang menyebabkan habisnya semua buah kopi baik yang berwarna merah, kuning, hijau bahkan bunga kopipun gugur sehingga menyebabkan tempat tumbuhnya bunga kopi menjadi hilang.

2) Memberikan pemaparan materi dan diskusi

Metode ini digunakan untuk memberikan materi seputar adopsi teknologi yang dapat menghasilkan kopi berkualitas melalui proses wine, wash, honey, dan natural. Materi yang disampaikan terfokus pada bagaimana penerapan wine, wash, honey, dan natural dalam mengolah kopi pasca panen. Berbagai proses yang dilakukan dengan memanfaatkan teknologi ini dapat membantu petani agar menghasilkan kopi yang berkualitas tinggi, bahkan jika kopi yang diolah berhasil menjadi bean yang bernilai jual tinggi hingga Rp 1.000.000 perkg. Tidak hanya itu saja, peserta juga diberikan materi terkait manajemen usaha biji kopi dalam bentuk usaha melakukan perbaikan produk bersih, alami dan bernilai ciri geografis.

3) Praktek terbimbing

Setelah diberikan pemaparan materi, peserta akan dibagi ke dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 orang. Masing-masing kelompok diberikan tugas untuk mempraktekan teknik wine, wash, honey, dan natural dalam mengolah kopi pasca panen. Narasumber akan memberikan bimbingan dan fasilitas selama proses praktek terbimbing berlangsung.

4) Monitoring dan Evaluasi

Pada fase ini, peserta dan pelatih melakukan refleksi dan evaluasi terhadap hasil pelatihan yang telah diberikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pendidikan dan Pelatihan

Kegiatan pendidikan masyarakat ini dilakukan dalam bentuk pemberian pelatihan mengenai adopsi teknologi yang dapat digunakan dalam mengolah kopi pasca panen dalam menghasilkan kopi berkualitas. Penerapan teknik wine, wash, honey, dan natural sebagai solusi permasalahan yang selama ini dihadapi oleh petani kopi di Kenagarian Sei Lolo kecamatan Mapattunggal Kabupaten Pasaman. Nagari Sei Lolo memiliki potensi tanaman kopi yang cukup besar sehingga tanaman kopi dijadikan sebagai salah satu mata pencaharian utama sebagai

masyarakat petani di daerah tersebut. Khususnya selama pandemi virus Covid-19 permintaan barang nonpangan di pasar domestik dan global mengalami penurunan. Setelah pandemic, kebutuhan akan makanan dan minuman seperti kopi dapat menjanjikan sebuah bisnis yang potensial untuk dalam pengembangan masyarakat. Pasca pandemi bisnis yang potensial untuk dikembangkan oleh masyarakat adalah kebutuhan pangan dan makanan dan minuman penyegaran seperti Kopi. Berdasarkan hasil observasi lapangan mengenai kondisi masyarakat petani kopi Nagari Sei Lolo, hasil yang diperoleh bahwa kurangnya pengetahuan masyarakat petani kopi di Nagari Sei Lolo tentang adopsi teknologi yang dapat diterapkan dalam menghasilkan kopi yang lebih berkualitas. Teknik pasca panen *wine*, *wash*, *honey*, dan *natural* ini merupakan solusi efektif bagi para petani kopi dalam memproses kopi pasca panen untuk “meninggalkan” proses “*asalan*” yang selama ini diterapkan.



Gambar 1. Kegiatan pemberian pelatihan kepada petani kopi di Nagari Sei Lolo, Pasaman

Pada kegiatan ini para petani karet dibekali pemahaman dan penjelasan mengenai proses pemanenan yang berkualitas dengan petik merah, pengolahan kopi pasca panen dengan proses *natural*, *wash*, *honey* dan *wine*, serta pengolahan bisnis dan komoditas biji kopi dengan *roasting* (*rendang*), dan penepungan (*penghalusan biji yang telah direndang*). Dengan adanya pelatihan ini diharapkan masyarakat petani kopi Nagari Sei Lolo dapat mandiri tidak hanya dalam teknik menanam kopi, tetapi juga dalam memenuhi kebutuhan ekonomi (*pendapatan*) mereka. Kampanye edukasi ini diterima dengan sangat baik oleh para peserta, terlihat dari rasa ingin tahu yang besar dan banyaknya pertanyaan dari para petani kopi. Selanjutnya kegiatan dilanjutkan dengan praktek terbimbing yang dilaksanakan langsung di kebun kopi. Pada pertemuan ini, peserta diberikan latihan terbimbing mengenai pengolahan kopi pasca panen dengan proses *natural*, *wash*, *honey* dan *wine* kopi.



Gambar 2. Kegiatan Praktek Terbimbing

Masyarakat petani kopi di Sei Lolo sangat antusias mengikuti kegiatan praktek terbimbing ini. Petani kopi benar benar merasa mendapatkan keterampilan baru dalam memproses kopi pasca panen. Mereka juga terlihat bersemangat setelah mengetahui kopi yang mereka hasilkan dengan penerapan teknologi wash, wine, honey, dan natural ini bisa dijual dengan harga yang lebih tinggi.

KESIMPULAN

Pemberian pelatihan proses natural, wash, honey dan wine dalam menghasilkan biji kopi yang berkualitas ini merupakan upaya yang telah dilakukan Kenagarian Muaro Sei Lolo Kecamatan Mapattunggul Selatan Kabupaten Pasaman untuk mengatasi permasalahan yang dialami, dimana budidaya kopi selama ini masih dilakukan oleh masyarakat dengan sistem "ASALAN". Pada sistem asalan ini, petani hanya bisa melakukan panen sekali dalam satu tahun. Pola panen yang dilakukan dengan sistem asalan ini juga membawa banyak kerugian diantaranya panen yang menyebabkan habisnya semua buah kopi baik yang berwarna merah, kuning, hijau bahkan bunga kopipun gugur sehingga menyebabkan tempat tumbuhnya bunga kopi menjadi hilang. Sistem panen asalan ini hanya menghasilkan 50% kopi yang berkualitas bagus dan 50% berkualitas buruk. Sistem budidaya dan pengolahan kopi yang "asalan" ini pada akhirnya membuat kopi dijual dengan harga yang rendah. Sehingga petani tidak bisa menggantungkan penghasilan mereka dari budidaya kopi tersebut. Kondisi ini menjadi dasar keprihatinan tim pengabdian untuk melakukan pengabdian dengan memberikan adopsi teknologi kepada petani melalui pengolahan kopi pasca panen agar meningkatkan harga jual kopi menjadi lebih tinggi. Kegiatan ini bisa berbasis pada rumah tangga sehingga mengurangi interaksi sosial dan sebagian kegiatan bisa dilakukan di ladang Kopi dengan tidak memiliki resiko pada penyebaran Covid 19.

DAFTAR PUSTAKA

- Astika, B. Yonariza, Mahdi. 2017. Transaction Between Land Ownership And Enviromental Service For Catchent Area in Nagari Muaro Sei Lolo: Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Aliran Sungai Secara Terpadu 2019. UNRI Riau.
- PS, 2018: Kabupaten Pasaman Dalam Angka 2018: Lubuk Sikaping: BPS Kab Pasaman.
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, 2017. Budidaya Kopi Menuju eco-friendly coffee farming. www.tpsaproject.com/wp-content/uploads/2017-03-13-Presentation-1-1123.03b.pdf
- Kementerian Pertanian, 2016: Pedoman Teknis Pengembangan Tanaman Penyegar: Jakarta; Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Kementerian Pertanian, 2014. Pedoman Teknis Budidaya Kopi yang Baik; Jakarta: DIREKTORAT JENDERALPERKEBUNAN.

Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, 2018: Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat EDISI XII: Jakarta Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat.
Subandi. 2011. Budidaya Tanaman Perkebunan, Bandung: Penerbit Gunung Djati Press.
Pemda Sumbar, 2008. Perda No 16/tahun 2008. Tentang Pengelolaan Hak Ulayat dan Pemanfatannya. Padang, Pemerintahan Provinsi Sumatera Barat.