

Memberdayakan Masyarakat melalui Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi menjadi Teh

*Ratna Azizah Mashami, Husnul Hatimah, Nova Kurnia, Khaeruman

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Sains Teknik dan Terapan, Universitas Pendidikan Mandalika. Jl. Pemuda No. 59A, Mataram, Indonesia. Postal code: 83125

*Corresponding Author e-mail: ratnamashami@undikma.ac.id

Received: November 2022; Revised: November 2022; Published: Desember 2022

Abstrak

Desa Karang Sidemen terletak di pinggir kawasan hutan di bawah naungan Balai Tahura Nuraksa dan Balai Kesatuan Pengelolaan Hutan (BPKH) Pelangan Tastura. Masyarakat desa tersebut memiliki masalah yaitu proses pengolahan buah kopi menghasilkan limbah kulit kopi dalam jumlah yang besar. Limbah tersebut menimbulkan pencemaran udara dan menjadi sumber penyakit akibat ditumbuhi mikroba. Solusi untuk mengatasi permasalahan di atas adalah pelatihan pengolahan limbah kulit kopi menjadi teh. Tujuan program pengabdian kepada masyarakat ini adalah meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah kulit kopi menjadi teh dan menambah jenis produk usaha sehingga berpengaruh terhadap peningkatan perekonomian masyarakat. Kegiatan dilaksanakan dengan metode *Focus Group Discussion* (FGD), ceramah, dan praktik. Tahap pelaksanaan kegiatan terdiri dari persiapan, pelatihan, dan evaluasi. Peserta kegiatan sebanyak 24 orang yang berasal dari 8 Kelompok Tani Hutan (KTH). Setelah kegiatan dilaksanakan terlihat adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam membuat teh kulit kopi dan adanya produk baru yang dapat dijadikan usaha masyarakat. Selain itu, masyarakat memberikan respon sangat baik pada semua indikator yaitu ketertarikan peserta, peningkatan pengetahuan peserta, kemudahan materi pelatihan, dan kebermanfaatan kegiatan.

Kata Kunci: Limbah, Kulit Kopi, Teh

Empowering Communities through Utilization of Coffee Skin Waste into Tea

Abstract

Karang Sidemen Village is located on the edge of a forest area under the auspices of the Balai Tahura Nuraksa and the Balai Kesatuan Pengelolaan Hutan (BPKH) Pelangan Tastura. The village community has a problem, namely the processing of coffee cherries produces large amounts of coffee skin waste. The waste causes air pollution and becomes a source of disease. The solution to overcome the problems above is training on processing coffee skin waste into tea. The purpose of this community service program is to improve community skills in processing coffee skin waste into tea and to increase the types of business products so that it affects the improvement of the community's economy. The activities were carried out using the Focus Group Discussion (FGD) method, lectures, and practices. The implementation phase of the activity consists of preparation, training, and evaluation. The participants of the activity were 24 people from 8 Forest Farmer Groups (FFG). After the activity was carried out, it was seen that there was an increase in community knowledge and skills in making coffee skin tea and the existence of new products that could be used as community businesses. In addition, the community responded very well to all indicators, namely participant interest, increased knowledge of participants, ease of training materials, and usefulness of activities

Keywords: Waste, Coffee Skin, Tea

How to Cite: Mashami, R. A., Hatimah, H., Kurnia, N., & Khaeruman, K. (2022). Empowering Communities through Utilization of Coffee Skin Waste into Tea. *Lumbung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(4), 509–516. <https://doi.org/10.36312/linov.v7i4.957>



<https://doi.org/10.36312/linov.v7i4.957>

Copyright©2022, Mashami et al
This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



PENDAHULUAN

Desa Karang Sidemen terletak di pinggir kawasan hutan di bawah naungan Balai Tahura Nuraksa dan Balai Kesatuan Pengelolaan Hutan (BKPH) Pelangan Tastura. Masyarakat di sekitar kawasan hutan adalah masyarakat yang bermata pencaharian sebagai petani, berpendidikan rendah, sederhana, dan kehidupannya tergantung pada kawasan hutan yang ada di sekelilingnya. Sejalan dengan pertambahan penduduk, kepemilikan lahan pertanian setiap keluarga menurun dan kebutuhan akan pangan meningkat. Masyarakat telah mulai mengalami kekurangan lahan pertanian. Untuk mencukupinya, sebagian masyarakat merambah hutan di sekitar pemukimannya untuk dijadikan kebun.

Untuk sektor perkebunan, Balai Tahura Nuraksa mempunyai 75 ha dan BKPH Pelangan Tastura memiliki 400 ha Hutan Kemasyarakatan (HKm). HKm adalah hutan negara yang pemanfaatannya ditujukan untuk memberdayakan masyarakat (Permen LHK, 2018). HKm adalah sistem pengelolaan hutan berdasarkan fungsinya dengan mengikutsertakan masyarakat. Kegiatan hutan kemasyarakatan ini diprioritaskan pada daerah-daerah hutan yang mendapat tekanan penduduk cukup tinggi. Kawasan hutan yang dapat ditetapkan untuk kegiatan hutan kemasyarakatan adalah kawasan hutan lindung dan atau hutan produksi yang kritis dan perlu direhabilitasi dan belum dibebani hak-hak lain. Masyarakat sebagai petani diberikan hak mengelola kawasan hutan tersebut yang diatur dalam sebuah kontrak kerjasama. Program ini hakekatnya adalah melibatkan masyarakat dalam pengelolaan hutan yang mengarah kepada keseimbangan fungsi hutan sebagai perlindungan lingkungan dan sumber ekonomi bagi masyarakat. Masyarakat pengelola kawasan hutan tergabung ke dalam Kelompok Tani Hutan (KTH). Terdapat delapan KTH di Desa Karang Sidemen. HKm tersebut sebagian besar ditanami kopi, sedangkan sisanya ditanami nangka, pisang, manggis, dan durian. Selain itu, terdapat lahan perkebunan kopi seluas 350 ha di Desa Karang Sidemen. Kopi yang ditanam adalah jenis robusta karena ketinggian perkebunan sekitar 600-800 mdpl. Data dari penyuluh kehutanan Balai Tahura menyebutkan secara rata-rata kopi yang dihasilkan di Desa Karang Sidemen mencapai 40 ton per tahun.

Tim pengabdian telah melakukan observasi dan wawancara dengan petani kopi dan petugas penyuluh kehutanan untuk menganalisis kondisi petani hutan. Petani kopi umumnya melakukan kegiatan pascapanen secara manual seperti yang dilakukan Kelompok Tani Hutan Selendang Rinjani. Pada awalnya, petani menjual hasil panen kopi mereka dalam bentuk buah kopi karena lebih cepat menghasilkan uang. Kemudian saat ini mereka beralih menjual biji kopi kering atau biji kopi yang sudah diolah dan dihaluskan. Di satu sisi penjualan kopi mulai berkembang yang berarti ada peningkatan perekonomian masyarakat. Namun, di sisi lain hal ini menimbulkan masalah baru, yaitu bertambahnya jumlah limbah kulit kopi. Pada 100 kg kopi yang dilakukan proses pengupasan akan dihasilkan 56,8 kg biji kopi serta 43,2 kg kulit dan daging kopi (Supeno et al., 2018). Begitu pula menurut Azizah et al. (2019), pengupasan kopi menghasilkan limbah padat mencapai 38%. Jika kopi yang dihasilkan 40 ton per tahun maka jumlah limbah kulit kopi bertambah sekitar 17,28 ton per tahun.

Kulit kopi adalah sisa pengolahan buah kopi. Pengolahan kopi secara basah (*fully wet process*) maupun kering (*dry process*) berpotensi menghasilkan limbah kulit kopi dalam jumlah yang besar. Selama ini, kulit kopi hanya dibuang begitu saja atau dibiarkan menumpuk di tanah. Petani menganggap tumpukan kulit kopi tersebut bisa menjadi pupuk seperti sampah organik lainnya. Padahal kondisi tersebut akan menimbulkan pencemaran udara. Kulit kopi masih memiliki kadar air yang tinggi sekitar 70-85% sehingga mudah ditumbuhinya oleh mikroba (Simanhuruk et al., 2012). Akibatnya akan muncul bau busuk. Hal ini kerap menjadi keluhan masyarakat lain yang tinggal di sekitar rumah petani kopi. Selain itu, limbah kulit kopi masih memiliki kandungan nutrisi sehingga bisa menjadi media tumbuh bagi bakteri patogen yang menjadi sumber penyakit. Untuk mengatasi pencemaran dan sumber penyakit tersebut, limbah kulit kopi perlu diolah lebih lanjut tetapi petani kopi tidak mengetahui caranya. Kondisi mitra yang tidak memiliki kemampuan untuk mengelola limbah kulit kopi merupakan fokus masalah dalam kegiatan pengabdian ini.

Sebagai daerah yang berdampingan dengan kawasan hutan, keterlibatan masyarakat sangat berperan penting dalam menjaga hutan (Qodriyatun, 2019). Kesejahteraan

masyarakat perlu diperhatikan sehingga masyarakat tidak masuk dan memanfaatkan hutan secara berlebihan. Secara tidak langsung, kerusakan hutan dan perburuan satwa liar dapat diminimalisir. Berdasarkan penelitian, masyarakat yang memiliki pendapatan rendah cenderung menjadi pemicu untuk memanfaatkan kawasan guna menambah pendapatan (Sukardi, 2017).

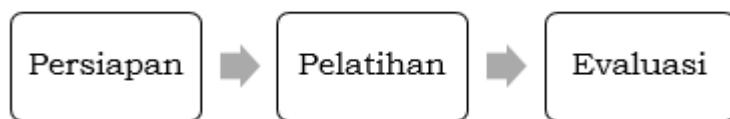
Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan mitra adalah pemberian pelatihan pengolahan limbah kulit kopi menjadi teh. Kulit kopi diketahui memiliki kandungan fenol yang dikenal sebagai antioksidan sehingga kulit kopi dapat dimanfaatkan kembali menjadi produk baru yaitu teh dengan nilai jual lebih tinggi. Teh kulit kopi memiliki banyak manfaat dalam menjaga kesehatan, antara lain saluran pencernaan, menghambat pertumbuhan sel kanker, menjaga kesehatan jantung, menurunkan kadar gula darah, dan memelihara fungsi dan kesehatan otak (Alodokter, 2021). Produk teh kulit buah kopi sendiri sebenarnya sudah beredar di pasaran internasional namun masih sangat jarang ditemukan di Indonesia karena kurangnya pengetahuan dan minat masyarakat tentang keberadaan produk teh kulit buah kopi.

Pelatihan pengolahan limbah kulit kopi menjadi teh akan menghasilkan jenis produk baru yang belum pernah ada di Desa Karang Sidemen. Produk inovasi dari limbah kulit kopi dapat digunakan sebagai salah satu alternatif peningkatan nilai jual kulit kopi. Sama halnya seperti kopi, teh juga memiliki penikmat atau konsumen yang luas dari semua kalangan sehingga teh kulit kopi tentu memiliki jangkauan pasar yang luas pula. Target yang ingin dicapai adalah peningkatan keterampilan petani kopi dalam hal mengolah limbah kulit kopi menjadi teh dan bertambahnya jenis produk usaha sehingga mampu memberi kontribusi lebih maksimal terhadap peningkatan perekonomian dan kesejahteraan masyarakat pinggiran kawasan hutan. Selain itu, secara tidak langsung limbah menjadi berkurang sehingga lingkungan semakin sehat.

METODE PELAKSANAAN

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Karang Sidemen Kecamatan Batukliang Utara Kabupaten Lombok Tengah pada bulan Oktober 2022. Sasaran kegiatan adalah delapan Kelompok Tani Hutan (KTH) yang ada di desa tersebut. Untuk memudahkan koordinasi, tim pengabdian memilih salah satu KTH sebagai mitra, yakni KTH Selendang Rinjani.

Kegiatan dilaksanakan dengan metode ceramah, demonstrasi, praktik, dan *Focus Group Discussion* (FGD). Informasi atau pengetahuan disampaikan dengan ceramah terlebih dahulu disertai dengan demonstrasi, kemudian peserta melakukan praktik, sedangkan FGD dilakukan di awal untuk persiapan dan di akhir untuk evaluasi program. Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat terdiri dari tiga tahap seperti yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Adapun penjelasan setiap tahap pelaksanaan kegiatan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

Pada tahap awal tim pengabdian melakukan FGD untuk koordinasi dengan mitra dalam mempersiapkan beberapa hal, seperti pemberitahuan kepada anggota kelompok tani tentang program PKM ini, penyusunan jadwal dan kegiatan yang akan dilakukan, serta persiapan sarana pelatihan dan bahan baku utama pelatihan. Mitra diminta untuk mengumpulkan limbah kulit kopi agar tidak dibuang. Tim pengabdian juga melakukan persiapan materi pelatihan dan perlengkapan untuk pelatihan.

2. Tahap pelatihan

Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan solusi yang ditawarkan dalam bentuk pelatihan. Peserta pelatihan adalah perwakilan kelompok tani hutan masing-masing sebanyak 3 orang. Total peserta seluruhnya sebanyak 24 orang. Pelatihan diawali dengan ceramah lalu diikuti demonstrasi. Ceramah untuk menyampaikan pengetahuan atau materi secara teoritis mengenai teknik pengolahan teh yang tepat dan kandungan yang ada di dalam teh kulit kopi berdasarkan hasil beberapa penelitian, sedangkan demonstrasi untuk memberikan contoh langsung atau praktik bersama yang dilakukan sampai proses pengemasan.

3. Tahap evaluasi

Tahap terakhir dari program ini adalah evaluasi. Evaluasi secara keseluruhan dilaksanakan dengan cara FGD untuk membahas proses yang telah dilaksanakan sebelumnya terkait tingkat keberhasilan kegiatan, manfaat yang dirasakan, kendala yang dihadapi, serta menggali masalah yang baru muncul. Analisis terhadap kepuasan mitra akan dilakukan menggunakan angket.

Pengolahan limbah kulit kopi pada kegiatan ini sangat sederhana yakni menggunakan metode pengeringan sinar matahari. Pengeringan ini bertujuan untuk mengurangi kandungan air yang ada pada kulit kopi. Selain kadar air, pengeringan juga berpengaruh terhadap kadar abu, tanin, dan kafein serta aktivitas antioksidan (Hutasoit et al., 2021). Pengeringan dengan sinar matahari menghasilkan teh dengan kandungan fenol lebih tinggi bila dibandingkan dengan pengeringan menggunakan *cabinet drying*. Panas sinar matahari tidak merusak kandungan polifenol karena suhunya tidak terlalu tinggi.

Keberhasilan kegiatan ini terlihat dari meningkatnya pengetahuan peserta tentang proses pembuatan teh kulit kopi dan kepuasan mereka terhadap pelaksanaan kegiatan. Indikator tersebut diukur menggunakan angket dan diskusi saat evaluasi dilakukan. Data yang diperoleh dari angket dianalisis menggunakan rumus penskoran dan data dari wawancara diproses secara deskriptif.

HASIL DAN DISKUSI

Pemanfaatan limbah kulit kopi merupakan wacana baru yang dibawa oleh tim pengabdian kepada masyarakat Desa Karang Sidemen. Rencana kegiatan ini disambut baik oleh kelompok tani dan penyuluh kehutanan karena merupakan solusi yang sesuai untuk mengatasi banyaknya kulit kopi yang terbuang sia-sia. Pembuatan teh merupakan pilihan utama untuk pengolahan limbah kulit kopi karena memiliki nilai ekonomi lebih besar daripada pakan ternak dan kompos blok (Azizah et al., 2019). Kegiatan pemanfaatan limbah kulit kopi berlangsung selama empat pekan. Pekan pertama dilakukan persiapan, pekan kedua dan ketiga dilakukan pelatihan, dan pekan ketiga dilakukan evaluasi.

1. Persiapan

Tim pengabdian melakukan koordinasi dengan mitra sebelum kegiatan dimulai. Koordinasi bertujuan menyamakan persepsi tentang pelaksanaan kegiatan dan tujuan kegiatan. Selanjutnya tim pengabdian dan mitra melakukan pembagian tugas. Tim mempersiapkan materi pelatihan, sarana pelatihan berupa LCD, dan perlengkapan pembuatan teh seperti terpal, ember, toples, sendok dan kemasan teh. Mitra bertugas menghubungi KTH lain untuk mempersiapkan peserta serta menyepakati jadwal pertemuan. Ada kendala dalam penentuan jadwal kegiatan. Semua peserta adalah petani sehingga sebagian besar hari mereka dihabiskan di kebun atau sawah. Sehingga pertemuan dipilih pada hari Jumat dimana mereka terkadang tidak ke kebun. Selain itu, mitra mempersiapkan kulit kopi basah sebagai bahan baku utama pada pelatihan.

2. Pelatihan

Pelatihan pengolahan limbah kulit kopi menjadi produk teh diawali dengan penyampaian materi mengenai dampak yang ditimbulkan oleh limbah, kandungan kulit kopi, khasiat teh kulit kopi, serta cara pembuatan teh kulit kopi. Ceramah yang diselingi dengan diskusi pada saat pelatihan ini berjalan dengan baik. Hal ini terlihat dari respon peserta yang

menunjukkan ketertarikan, rasa ingin tahu, dan semangat. Penyampaian materi terlihat pada Gambar 2. Peserta terlihat semakin antusias setelah mengetahui manfaat yang terkandung dalam teh kulit kopi. Teh kulit kopi atau Cascara merupakan sumber potensial mikronutrien, vitamin dan mineral, seperti asam askorbat dan kalium. Senyawa fenolik utama yang ditemukan dalam produk Cascara adalah asam klorogenat, dengan potensi khasiat yang meningkatkan kesehatan, seperti antioksidan, antidiabetes, dan antibesitas (Iriondo-DeHond et al., 2020).



Gambar 2. Penyampaian Materi

Kegiatan selanjutnya adalah praktik bersama mengolah limbah kulit kopi menjadi teh. Pada tahap persiapan, mitra telah mempersiapkan kulit kopi sebanyak 21 kg. Kulit kopi ini berasal dari buah kopi yang telah diambil bijinya. Kulit kopi yang masih basah selanjutnya melalui proses pengeringan. Pengeringan dilakukan dengan penjemuran di bawah sinar matahari. Menurut Adhamatika & Murtini (2021), hasil pengeringan dengan bantuan panas matahari memberikan hasil terbaik pada seduhan teh herbal. Proses ini memakan waktu sekitar sepuluh hari disesuaikan dengan cuaca saat itu yang terkadang cerah, mendung, bahkan hujan. Berat kulit kopi kering yang dihasilkan setelah penjemuran menyusut menjadi sekitar 16 kg.



Gambar 3. Proses Penjemuran Kulit Kopi

Kulit kopi yang sudah kering selanjutnya siap untuk dikemas menjadi produk baru yaitu teh kulit kopi. teh dapat dibungkus dalam kemasan seperti pada Gambar 4. Teh juga dapat digiling lagi agar lebih halus lalu dikemas dalam *tea bag* seperti yang dilakukan oleh Sari et al. (2021). Pada pelatihan kali ini, pengemasan dilakukan cukup sederhana karena keterbatasan pendanaan. Di samping itu, pelatihan ini dapat dianggap sebagai tahap pengenalan terhadap produk baru. Adapun inovasi dan penerapan alat pembuatan teh selanjutnya dapat dilakukan pada kegiatan berikutnya.



Gambar 4. Proses Pengemasan Teh Kulit kopi

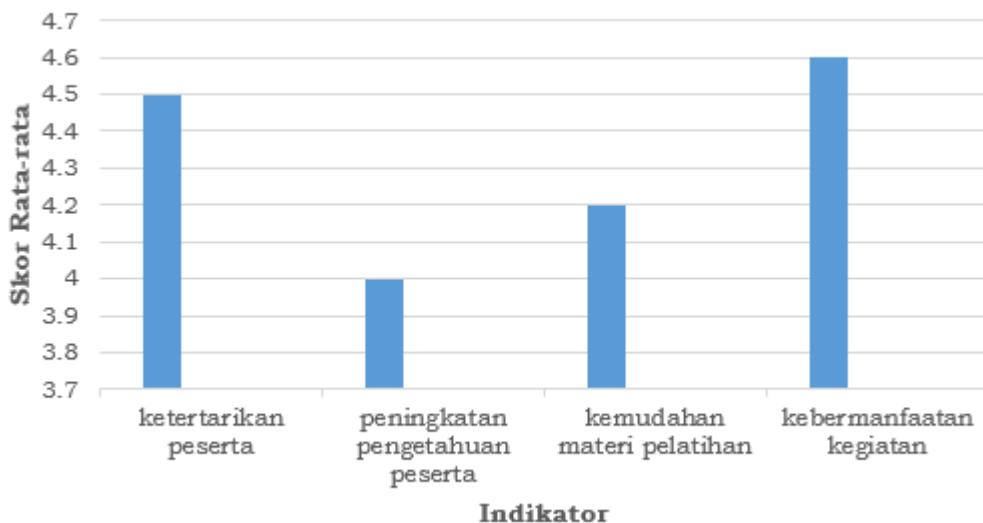
Meskipun sederhana, pembuatan teh kulit kopi sangat menarik dan bermanfaat menurut para peserta pelatihan. Pembuatan teh yang mudah dan tidak membutuhkan peralatan khusus ini sesuai dengan situasi dan kondisi para peserta. Pekerjaan sebagai petani mengharuskan mereka berangkat pagi hari dan kembali menjelang sore. Sebelum berangkat, mereka menjemur kulit kopi di halaman lalu saat pulang tinggal dimasukkan. Penjemuran tidak menghambat pekerjaan utama mereka. Namun sebaliknya, peserta melihat adanya peluang usaha baru dari produk teh hasil pelatihan ini. Usaha ini tentunya dapat meningkatkan perekonomian mereka. Gambar 5 menunjukkan produk teh dalam kemasan yang akan mereka coba pasarkannya.



Gambar 5. Teh Kulit Kopi dalam Kemasan

3. Evaluasi

Evaluasi sebagai tahapan akhir dapat menggambarkan seberapa jauh keberhasilan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Peserta pelatihan memberikan penilaian melalui sebuah angket dan diskusi terbuka. Angket dibuat menggunakan skala Likert dengan lima pilihan jawaban (1=sangat tidak setuju, 2=tidak setuju, 3=ragu-ragu, 4=setuju, 5=sangat setuju). Angket tersebut mengukur empat indikator, yaitu ketertarikan peserta, peningkatan pengetahuan peserta, kemudahan materi pelatihan, dan kebermanfaatan kegiatan. Adapun rangkuman hasil analisis angket dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik Respon Peserta Pelatihan

Skor rata-rata yang diperoleh pada semua indikator berada di atas 4 yang berarti peserta sangat setuju pelatihan dapat meningkatkan pengetahuan, menarik, mudah dipahami, dan sangat bermanfaat. Pada saat diskusi, peserta menyampaikan beberapa hal tambahan, antara lain hasil pelatihan dapat dijadikan sebuah usaha baru, tim memberikan pelayanan dan pendampingan yang sesuai selama kegiatan berlangsung, dan diharapkan ada kelanjutan dari pelatihan ini mengenai pemasarannya.

KESIMPULAN

Pemanfaatan limbah kulit kopi untuk diolah menjadi teh kulit kopi telah berhasil dilakukan yang terlihat dari adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam membuat teh kulit kopi dan adanya produk baru yang dapat dijadikan usaha masyarakat. Selain itu, masyarakat memberikan respon sangat baik pada semua indikator yang berarti mereka sangat puas dengan kegiatan ini.

REKOMENDASI

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat selanjutnya dapat fokus pada penerapan teknologi dalam pengemasan teh kulit kopi agar menaikkan nilai jual teh kulit kopi.

ACKNOWLEDGMENT

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Pendidikan Mandalika selaku pemberi dana pengabdian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada penyuluh kehutanan Balai Tahura Nuraksa yang membantu pelaksanaan pengabdian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhamatika, A. & Murtini, E. S. (2021). Pengaruh Metode Pengeringan Dan Persentase Teh Kering Terhadap Karakteristik Seduhan Teh Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 9(4), 196-207.
- Alodokter. 2019. Cascara, Kulit Buah Kopi yang Kaya Manfaat untuk Kesehatan. Diakses dari <https://www.alodokter.com/cascara-kulit-buah-kopi-yang-kaya-manfaat-untuk-kesehatan>
- Azizah, S., Novita, E., & Purbasari, D. (2019). Potensi Penerapan Produksi Bersih Pada Proses Pengolahan Kopi Arabika Di Agroindustri Maju Mapan Desa Kemiri Kecamatan Panti Kabupaten Jember. *Implementasi IPTEKS Sub Sektor Perkebunan Pendukung Devisa Negara dan Ketahanan Energi Indonesia* (46-54). DOI:10.25047/agropross.2019.128
- Hutasoit, G. Y., Susanti, S., & Dwiloka, B. (2021). Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Kimia dan Warna Minuman Fungsional Teh Kulit Kopi (Cascara) dalam Kemasan Kantung. *Jurnal Teknologi Pangan*, 5(2), 38-43.
- Iriondo-DeHond, A., Iriondo De-Hond, M., & Castillo, María. (2020). Applications of Compounds from Coffee Processing By-Products. *Biomolecules*, 10(1219): 1-20. <http://dx.doi.org/10.3390/biom10091219>
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.89/MENLHK/SETJEN/KUM.1/8/2018 Tentang Pedoman Kelompok Tani Hutan 8.
- Qodriyatun, S. N. (2019). Peran Dan Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Kawasan Konservasi Secara Kolaboratif. *Kajian*, 24(1), 43–56. DOI: <https://doi.org/10.22212/kajian.v24i1.1858>
- Sari, E. K. N., Handayani, A. M., Wardani, D. K., Hariono, B., Brilliantina, A., & Wijaya, R. (2021). Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi Menjadi Produk Cascara Bernilai Ekonomis Tinggi Di Desa Kemuning Lor. *Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV) Ke-7* (166-172). ISAS Publishing.
- Simanihuruk, Kiston, & Sirait, J. (2012). Silase Kulit Buah Kopi Sebagai Pakan Dasar pada Kambing Boerka Sedang Tumbuh. Disampaikan pada Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2010.
- Sukardi, S. (2017). Analisis Pendapatan Masyarakat Desa untuk Kelestarian Hutan Lindung (Studi Hutan Desa Pataneteang Kabupaten Bantaeng). *Jurnal Hutan dan Masyarakat*, 9(1): 44- 53.
- Supeno, B., Erwan, & Erwanti, N. M. L. (2018). Diversifikasi Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Kopi untuk Produk yang Bernilai Ekonomis Tinggi di Kabupaten Lombok Utara. Prosiding PKM-CSR, Vol. 1.