

## PENDAMPINGAN PEMBUATAN PANGAN FUNGSIONAL TEH KASKARA KEPADA POKTAN SUKATANI DESA SUKAWANGI BOGOR

Nining<sup>1\*</sup>, Yeni<sup>2</sup>, Fith Khaira Nursal<sup>3</sup>, Anisa Amalia<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Fakultas Farmasi dan Sains, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka

Email : \*nining@uhamka.ac.id

### Abstract

*Sukatani is a farmer group in Sukawangi Village, Sukamakmur District, Bogor Regency, that requires assistance processing coffee peels. So far, coffee post-harvest technology has only focused on the fruit, while the peel, known as cascara, has been limited to animal feed or even thrown away. Cascara contains antioxidants, phenolic compounds and caffeine, which can potentially be used as a functional food for tea materials. Tea consumption is considered part of a balanced diet, enhancing the antioxidant and overall health status. Cascara processing can be an additional income for farmers, so applying appropriate technology to cascara is necessary. This service activity aims to design tea production using cascara and to diversify coffee products. Cascara is made into dried simplicia and powdered, then packaged in tea bags. This activity is carried out with the direct training tutoring method so that the response or target feedback can be obtained spontaneously and quickly. Activities evaluation is carried out to measure knowledge and achievement success. Statistically, there was an increase in the average score from the pretest (40.36) to the posttest (52.21) with a Sig. (2-tailed) 0.003 (< 0.05) using paired t-test. Thus, the evaluation results show a significant increase in knowledge of the activity target.*

**Keywords:** Cascara; coffee peel; functional food; poktan; tea

### Abstrak

Sukatani merupakan kelompok tani yang berada di Desa Sukawangi Kecamatan Sukamakmur Kabupaten Bogor yang memerlukan pendampingan dalam hal pengolahan kulit kopi. Selama ini, teknologi pasca panen kopi hanya berfokus pada buah sementara kulit, disebut kaskara, dimanfaatkan terbatas sebagai pakan ternak atau bahkan dibuang begitu saja. Kaskara mengandung antioksidan, senyawa fenolik dan kafein yang potensial dijadikan bahan teh sebagai pangan fungsional. Konsumsi teh dianggap menjadi bagian dari diet seimbang, peningkatan status antioksidan dan status kesehatan secara keseluruhan. Pengolahan kaskara dapat menjadi pemasukan tambahan bagi petani sehingga perlu dilakukan penerapan teknologi tepat guna terhadap kaskara. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pendampingan dalam merancang pembuatan teh sebagai salah satu bentuk pemanfaatan kaskara dan diversifikasi produk kopi. Kaskara dibuat menjadi simplisia kering dan diserbukkan serta dikemas dalam *tea bag*. Kegiatan ini dilakukan dengan metode penyuluhan pelatihan langsung sehingga respon atau umpan balik sasaran diperoleh secara spontan dan cepat. Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengukur pengetahuan dan keberhasilan capaian. Secara statistik, terdapat peningkatan nilai rata-rata *pretest* (40,36) terhadap *posttest* (52,21) dengan nilai *Sig. (2-tailed)* 0,003 (< 0,05) menggunakan uji-t berpasangan. Dengan demikian, hasil evaluasi memperlihatkan adanya peningkatan pengetahuan secara bermakna pada sasaran kegiatan.

**Kata Kunci:** Kaskara; kulit kopi; pangan fungsional; poktan; teh

Submitted: 2022-09-17

Revised: 2022-09-19

Accepted: 2022-10-03

### Pendahuluan

Salah satu komoditas unggulan di Indonesia adalah kopi dengan hasil produksi mencapai 600.000 ton (Apriliyanto et al., 2018). Salah satu penghasil kopi cukup besar di Pulau Jawa adalah daerah Kabupaten Bogor yang sebagian besar merupakan usaha kopi rakyat dengan jenis kopi yang dimajukan berupa kopi robusta (*Coffea Robusta*) dan arabika (*Coffea Arabica*) (Feta et al., 2021; Yeni & Nining, 2020). Kabupaten Bogor mempunyai potensi kopi Robusta dengan luas lahan 5.672,84 ha dimana proporsi 66% (3.760,13 ha) pada kondisi tanaman produktif. Sentra produksi kopi yang dikenal di daerah tersebut adalah Kecamatan Sukamakmur (Alfachry, 2020). Besarnya produktivitas kopi menjadikan limbah dari pengolahan kopi menjadi tinggi. Limbah ini umumnya dibuang dan belum dimanfaatkan dengan optimal baik oleh pengolah kopi maupun petani (Wachdijono et al., 2021). Biji kopi hasil perkebunan di Kecamatan Sukamakmur dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Tanaman kopi kecamatan sukamakmur (Rezeki, 2016)

Limbah kulit kopi, disebut kaskara, yang dihasilkan dari pengolahan biji kopi sebesar 40-45% dari total jumlah kopi. *Pulp* (bagian mesokarp), *skin* (bagian eksokarp), *mucilage* dan *parchment* (bagian endokarp) merupakan bagian-bagian yang dikatakan sebagai limbah kulit kopi. Senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalamnya adalah senyawa kafein dan kelompok polifenol seperti asam hidroksinamat, flavan-3-ol, antosianidin, flavonol, epikatekin, asam ferulat, katekin, tanin, dan rutin (Marcelinda & Ridhay, 2016). Polifenol dihasilkan melalui metabolisme glukosa yang mengandung gugus hidroksil pada cincin benzene dan berfungsi sebagai antioksidan serta merupakan senyawa metabolit sekunder. Selain itu, terdapat aktivitas farmakologi lainnya yang telah dilaporkan yaitu antiinflamasi, antiproliferasi, antimutagenik dan antimikroba (Munira et al., 2020; Sholichah et al., 2019). Golongan fenol juga berperan dalam pencegahan dan pengobatan penyakit degeneratif, kanker, gangguan kognitif, gangguan sistem imun tubuh, dan penuaan dini (Padamani et al., 2020). Salah satu pemanfaatan yang dapat dilakukan adalah pembuatan produk pangan berupa teh berbahan dasar kaskara yang dapat membantu meningkatkan status kesehatan peminumnya. Bahan pangan yang berisikan herbal untuk menyembuhkan berbagai masalah kesehatan termasuk kategori pangan fungsional (Abbas, 2020).

Minuman herbal telah populer di kalangan konsumen yang sadar kesehatan. Jenis produk tersebut telah berkembang ke target pasar yang timbul bersama dengan minuman populer lainnya seperti kopi, teh dan kakao berbahan dasar bahan tanaman. Selain itu, segmen populasi yang berkembang pesat menggunakan minuman herbal untuk menurunkan berat badan, melangsingkan tubuh, dan sejumlah keperluan kosmetik lainnya (Chandrasekara & Shahidi, 2018). Kaskara berpotensi sebagai sumber antioksidan yang dikeringkan dan diseduh seperti teh untuk menghasilkan minuman khusus yang dikenal juga sebagai kopi teh ceri, sultana, qishr atau buno. Kaskara merupakan minuman yang memiliki ciri khas seperti teh namun memiliki aroma kopi. Rasa kaskara diekspresikan sebagai buah, dengan nada dari jeruk dan ceri, seperti semangka dan *blackcurrant* atau stroberi dan kismis. Pada umumnya kaskara dibuat dengan cara menjemur kulit kopi selama 4-5 hari di bawah simat (sinar matahari) sehingga menghasilkan warna kaskara yang coklat kehitaman. Kaskara mengandung senyawa polifenol seperti antioksidan (8,9 mmol/L) yang dapat berperan sebagai minuman fungsional (Arpi et al., 2021).

Berdasarkan potensi kaskara tersebut, pembuatan produk teh kaskara sebagai pangan fungsional dapat menjadi salah satu solusi dalam mengatasi keluhan para petani Desa Sukawangi di Kabupaten Bogor terhadap banyaknya limbah kaskara di daerah tersebut. Desa Sukawangi sebagai desa di Kecamatan Sukamakmur terletak di ketinggian 1.200 mdpl pada 107.009052 bujur timur dan -6.642149 lintang selatan dengan tipologi perladangan (Yuliandani & Hidayat, 2020). Di desa tersebut terdapat Kelompok Tani, disingkat Poktan, Sukatani yang berada dibawah binaan Unit Penyuluh Pertanian BPP Wilayah XI Jonggol Kabupaten Bogor. Poktan adalah kelompok petani non-

formal yang terhubung dan terbentuk atas dasar keserasian, kepentingan, keakraban, dan kesamaan (sumberdaya, ekonomi, sosial) serta memiliki ketua untuk mencapai tujuan kelompok. Ada tiga peran Poktan terhadap anggotanya yaitu sebagai sarana belajar, sarana kerjasama, dan sebagai sentra produksi usaha tani (Maulana, 2019). Berdasarkan peran tersebut, proses pendampingan pembuatan produk teh dilakukan pada Poktan Sukatani di daerah setempat.

### Metode

Kegiatan PKM ini dilaksanakan dengan metode penyuluhan pelatihan didalam ruangan untuk menyampaikan informasi, keterampilan, dan pengetahuan kepada petani dengan cara penyampaian materi secara langsung oleh narasumber kepada peserta (Imran et al., 2019). Narasumber yang dimaksud adalah tim dosen yang melakukan PKM. Adapun tahapan kegiatan PKM ini diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Persiapan kegiatan

Pada awalnya, kegiatan disiapkan dengan melakukan komunikasi dan koordinasi secara tatap muka dengan ketua Poktan Sukatani dan Penyuluh pertanian dari UPP BPP Wilayah XI Jonggol Kabupaten Bogor. Koordinasi meliputi pergurusan administrasi dan persuratan, penentuan jadwal pelaksanaan kegiatan, serta penyusunan rangkaian acara untuk kegiatan yang akan dilaksanakan. Selanjutnya dilakukan persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan. Bahan teh kaskara diambil secara langsung dari desa setempat untuk dibuatkan dalam simulasi pembuatan produk. Bahan lainnya juga disiapkan berupa simplisia kering rosela, jahe, stevia, chamomile, lemon, dan gula batu. Sedangkan untuk alat disiapkan berupa plastik kemas, label produk, timbangan, dan *grinder*.

#### 2. Pelaksanaan kegiatan

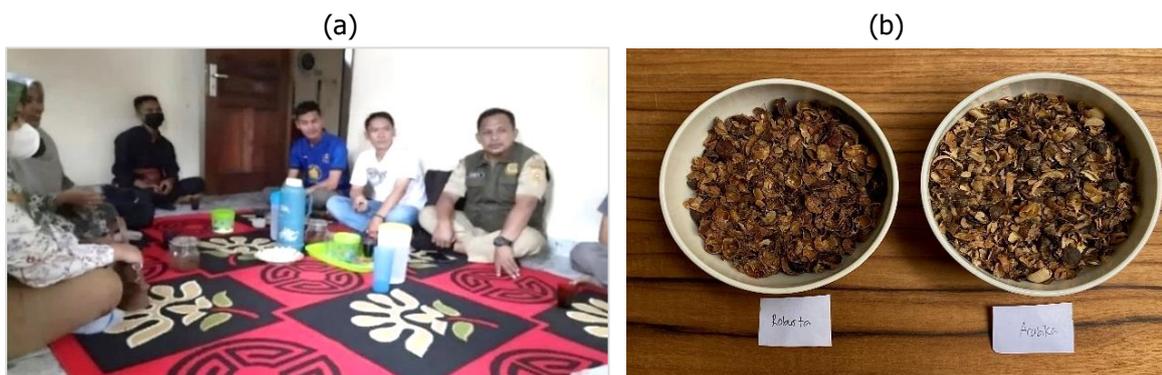
Kegiatan diawali dengan memberikan materi terlebih dahulu menggunakan media presentasi *power point* berupa informasi potensi produk, pengolahan produk, strategi konsep produk, dan bahan campuran lain yang bisa dikombinasikan dengan kaskara. Selain itu, diberikan juga materi mengenai varian produk teh sebagai pilihan yang mungkin dapat dibuat. Setelah pemberian materi, dilakukan simulasi pengemasan produk teh baik celup maupun seduh bersama dengan peserta. Evaluasi juga dilakukan terhadap peserta terkait pengetahuan mereka sebelum dan sesudah diberikan penyuluhan pelatihan. Analisis *paired sample t-test* digunakan untuk menganalisis data hasil evaluasi untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan.

### Hasil dan Pembahasan

Kegiatan PKM ini secara khusus bertujuan untuk memberikan pendampingan dalam merancang pembuatan teh sebagai salah satu bentuk pemanfaatan kaskara dan diversifikasi produk kopi. Selain itu, diharapkan kegiatan ini dapat memiliki dampak terhadap peningkatan ekonomi bagi para petani atau pengolah kulit kopi dan mengurangi limbah pengolahan biji kopi. Survey awal dilakukan pada tanggal 20 Juni 2022 (Gambar 2a) sebagai bentuk komunikasi dan koordinasi dengan Ketua Poktan Sukatani sebagai mitra diperantarai oleh penyuluh UPP BPP Wilayah XI Jonggol Kabupaten Bogor. Lokasi mitra berada pada posisi desa yang paling ujung dan jauh dengan kondisi jalan yang kurang baik sehingga cukup menyulitkan untuk diakses oleh tim pelaksana dengan waktu tempuh dari kantor UPP sekitar 2 jam perjalanan. Oleh karena itu, kami sepakati bahwa pelaksanaan kegiatan dilakukan di lokasi mitra agar tidak memberatkan dan memudahkan peserta untuk mengikuti kegiatan. Adapun kaskara bahan kami dapatkan langsung dari mitra (Gambar 2b).

Kegiatan dilaksanakan pada hari sabtu tanggal 30 Juli 2022. Proses pembuatan teh celup kaskara mengacu pada studi yang dilakukan oleh Garis dkk. (2019) dimana terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan (Garis et al., 2019). Pertama, kulit kopi dikeringkan dibawah simat (sinar matahari) selama 20 hari, kulit kopi kering disebut dengan kaskara memiliki karakteristik

renyah bila digigit dan wangi khas keasaman. Kedua, kaskara digiling dengan *grinder* sampai diperoleh ukuran serbuk yang diinginkan. Ketiga, bubuk kaskara disaring dengan ayakan mesh no 7 untuk mendapatkan serbuk yang seragam. Keempat, serbuk kaskara dimasukkan kedalam *tea bag* (kantong teh celup) dengan berat masing-masing 5 gram. Kelima, teh celup yang sudah jadi dikemas dalam kemasan primer dan sekunder (Garis et al., 2019). Selain teh celup, peserta juga diminta untuk mengemas dalam bentuk teh seduh dimana serbuk teh berukuran lebih besar dan dikombinasikan dengan simplisia kering lainnya untuk mendapatkan manfaat yang bervariasi dalam bentuk *tea blend*.



**Gambar 2.** Persiapan kegiatan berupa koordinasi dengan mitra (a) pengumpulan bahan kaskara robusta dan arabika (b)

Konsep produk yang diusung untuk dibuat adalah produk dengan kemasan yang tepat dan menarik serta dibuat varian produk teh dengan spesifikasi tertentu. Kemasan yang ditemukan di pasaran terbuat dari beberapa jenis bahan diantaranya adalah *wood pulp paper*, *nylon pyramid*, *folding biodegradable (corn fiber)*, kain *non-woven*, dan *biodegradable corn fiber pyramid*. Pemilihan kemasan akan berdampak pada HPP produk dan tingkat penerimaan target pasar tertentu. Kemudian dapat dikembangkan juga produk *tea blend* yang dikombinasikan dengan beberapa pilihan simplisia kering seperti pemanis alami stevia, potongan lemon, rosela, jahe, dan chamomile. *Tea blend* ini dilakukan untuk mendapatkan produk dengan tujuan kesehatan tertentu seperti kombinasi kaskara-rosela untuk menjaga tekanan darah peminum yang memiliki hipertensi.



**Gambar 3.** Konsep produk teh berupa pemilihan kemasan yang tepat (a) dan pengkombinasian dengan simplisia kering lainnya (b)

Metode yang digunakan dalam PKM ini adalah metode penyuluhan pelatihan secara langsung atau tatap muka di lokasi mitra. Dasar pertimbangannya yaitu sasaran peserta kegiatan merupakan petani kelompok yang berada di desa paling ujung dan jauh dari kantor UPP sehingga akan

memberatkan karena memerlukan paling tidak 2 jam perjalanan dengan kondisi jalan yang naik turun dan kurang baik. Selain itu menurut studi, metode penyuluhan ini relatif banyak disukai oleh para peserta karena peserta dapat berpartisipasi aktif, terdapat inovasi teknologi yang diperagakan, petani dapat menuruti tahapan prosedur, dan praktek langsung dilapangan (Purnomo et al., 2015). Metode penyuluhan memiliki kecocokan dengan preferensi peserta untuk meningkatkan kualitas komunikasi melalui "pertemuan tatap muka".



**Gambar 3.** Pelaksanaan kegiatan berupa pemberian materi secara langsung oleh narasumber (a) simulasi pembuatan dan pengemasan produk teh kaskara (b)

**Tabel 1.** Data Evaluasi *Pretest* dan *Posttest* Peserta

No	Nama	Pretest	Posttest	Selisih
1	Meliyana	0	10	10
2	Nining 1	50	40	-10
3	Imas Hayati	40	60	20
4	Aminah	40	40	0
5	Mila	40	80	40
6	Dewi	30	90	60
7	Eni N	30	30	0
8	Purbowo	50	60	10
9	Samiun	40	30	-10
10	Ependi	50	50	0
11	Jana	40	50	10
12	Rahmat	60	60	0
13	Ojoh	40	30	-10
14	Ntin (titin)	30	40	10
15	Supriyatna	60	60	0
16	Juan	50	60	10
17	Alfian	50	60	10
18	Surono	20	50	30
19	Ahmad Prayoga	30	50	20
20	Budiman	30	60	30
21	Acep	60	70	10
22	Nasihin	30	60	30
23	Aan	50	50	0
24	N ilyas	40	40	0
25	Ai yulia	40	70	30
26	Siti Rohimah	80	50	-30
27	Agus Rohimat	10	60	50
Rata-rata		40	52	12

Sebagai bentuk evaluasi, para peserta diminta menjawab soal *pretest* terlebih dahulu sebelum dilakukan pemberian materi dan workshop pembuatan teh. Evaluasi dilakukan untuk memperkirakan sejauh mana wawasan awal peserta terhadap materi yang akan disampaikan dan diperagakan. Selanjutnya, diakhir kegiatan peserta diminta menjawab soal *posttest* untuk mengamati efektifitas dan ketercapaian kegiatan. Tabel 1 adalah hasil evaluasi dari kedua tes yang sudah dilakukan.

Pertama, data evaluasi kedua tes diuji normalitas *shapiro-wilk* sebelum dianalisis *paired sample t-test* sebagai syarat dalam analisis statistik parametrik. Nilai signifikansi data *pretest* menunjukkan  $0,138 > 0,05$  dan nilai signifikansi data *posttest* menunjukkan  $0,220 > 0,05$ . Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa kedua data evaluasi tes terdistribusi normal.

Selanjutnya, kedua data evaluasi dianalisis *paired sample t-test*. Hasil analisis statistik deskriptif memperlihatkan terdapat kenaikan nilai evaluasi setelah pelaksanaan kegiatan dibandingkan nilai awal. Rata-rata nilai *posttest* (52,21) lebih tinggi dibandingkan rata-rata nilai *pretest* (40,36). Sedangkan hasil uji hubungan atau korelasi antara kedua data evaluasi diperoleh nilai koefisien korelasi 0,279 dengan nilai signifikansi  $0,150 > 0,05$ , maka dapat dikatakan bahwa tidak ada korelasi antara variabel *pretest* dan *posttest*.

**Tabel 2.** Hasil *Paired Sample T-Test*

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-11.857	19.444	3.674	-19.397	-4.318	-3.227	27	.003

Berdasarkan Tabel 2. yang memperlihatkan *output* "Paired Sample Test" didapatkan nilai *Sig. (2-tailed)*  $0,003 < 0,05$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil evaluasi *pretest* dan *posttest*.



**Gambar 4.** Foto bersama peserta dan tim pelaksana kegiatan

Tindak lanjut dari kegiatan ini adalah kolaborasi dengan pihak lain yaitu Dosen atau Tim yang memahami strategi pengembangan wirausaha produk rumahan, dan strategi pemasarannya. Pelatihan diharapkan dapat menghasilkan suatu produk yang dapat dijual dan menghasilkan nilai ekonomi yang baik serta menjadi model bagi pengembangan kewirausahaan di lingkungan Mitra dan UHAMKA.

## Kesimpulan

Kegiatan PKM "Pendampingan Pembuatan Pangan Fungsional Teh Kaskara" kepada Poktan Sukatani Desa Sukawangi Kabupaten Bogor telah dilaksanakan dengan baik dan lancar. Teh kaskara dapat menjadi salah satu produk olahan pangan fungsional dalam memanfaatkan kaskara berupa limbah yang tidak bernilai jual menjadi produk yang bernilai jual. Berdasarkan hasil evaluasi statistik, pelaksanaan kegiatan PKM dengan metode penyuluhan pelatihan secara tatap muka secara signifikan dapat meningkatkan informasi, pengetahuan, dan keterampilan peserta kegiatan.

## Ucapan Terima Kasih

Terima kasih atas dukungan dan kerjasama dari LPPM Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka melalui hibah Program Kemitraan Masyarakat tahun anggaran 2022 dengan nomor kontrak 1031/H.04.02/2022.

## Daftar Pustaka

- Abbas, A. (2020). Potensi Pangan Fungsional Dan Perannya Dalam Meningkatkan Kesehatan Manusia Yang Semakin Rentan—Mini Review. *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi*, 14(2), 176–186. <https://doi.org/10.24252/teknosains.v14i2.14319>
- Alfachry, M. R. (2020). *Analisis Daya Saing Usahatani Kopi Rakyat Robusta (Coffea canephora) di Kecamatan Sukamakmur, Kabupaten Bogor* [Institut Pertanian Bogor]. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/105035>
- Apriliyanto, A. M., Purwadi, P., & Puruhito, D. D. (2018). Daya saing komoditas kopi (Coffea sp.) di Indonesia. *Jurnal Masepi*, 3(2).
- Arpi, N., Muzaifa, M., Sulaiman, M. I., Andini, R., & Kesuma, S. I. (2021). Chemical Characteristics of Cascara, Coffee Cherry Tea, Made of Various Coffee Pulp Treatments. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 709(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/709/1/012030>
- Chandrasekara, A., & Shahidi, F. (2018). Herbal beverages: Bioactive compounds and their role in disease risk reduction - A review. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 8(4), 451–458. <https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2017.08.006>
- Feta, N. R., Basri, H., & Sitorus, M. (2021). *Sistem pendukung keputusan pada agroindustri kopi di Kabupaten Bogor menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP). August 2022.*
- Garis, P., Romalasari, A., & Purwasih, R. (2019). Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi Cascara Menjadi Teh Celup. *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, 10(1), 1–7. <https://doi.org/10.35313/irwms.v10i1.1400>
- Imran, A. N., Muhannah, M., & Widiati Giono, B. R. (2019). Metode Penyuluhan Pertanian Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Keterampilan Petani (Studi Kasus Di Kecamatan Maros Baru Kabupaten Maros). *Jurnal AGRISEP: Kajian Masalah Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 18(2), 289–304. <https://doi.org/10.31186/jagrisep.18.2.289-304>
- Marcelinda, A., & Ridhay, A. (2016). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Limbah Kulit Ari Biji Kopi (Coffea sp) Berdasarkan Tingkat Kepolaran Pelarut The Atioxidant Activity Of Husk Coffea (Coffea sp) Extract Base On Various Levels Of Polar Solvent. *Online Journal of Natural Science*, 5(1), 21–30.
- Maulana, K. (2019). Peran Kelompok Tani Terhadap Kondisi Perekonomian Petani. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 5(2), 67. <https://doi.org/10.26858/jptp.v5i2.9671>
- Munira, M., Mastura, N., & Nasir, M. (2020). Uji antibakteri kulit buah kopi (Coffea arabica L.) gayo berdasarkan tingkat kematangan terhadap Escherichia coli. *Indonesian Journal for Health Sciences*, 4(2), 84–90. <https://doi.org/10.24269/ijhs.v4i2.2640>
- Padamani, E., Ngginak, J., & Lema, A. T. (2020). Analisis kandungan polifenol pada ekstrak tunas bambu betung (Dendrocalamus asper). *Bioma: Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*, 5(1), 52–65. <https://doi.org/10.32528/bioma.v5i1.3688>

- Purnomo, E., Pangarsa, N., Andri, K. ., & Saeri, M. (2015). Efektivitas Metode Penyuluhan dalam Percepatan Transfer Teknologi Padi di Jawa Timur. *Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran (Jinotep)*, 1(2), 191–204. <https://doi.org/10.17977/um031v1i22015p191>
- Rezeki, E. S. (2016). *Coffee tour 2: Perkebunan kopi Sukamakmur, Kabupaten Bogor*. <https://www.evisirirezeki.com/2016/07/coffee-tour-2-perkebunan-kopi.html>
- Sholichah, E., Apriani, R., Desnilasari, D., Karim, M. A., & Hervelly, H. (2019). By-Product Kulit Kopi Arabika Dan Robusta Sebagai Sumber Polifenol Untuk Antioksidan Dan Antibakteri. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, 14(2), 57. <https://doi.org/10.33104/jihp.v14i2.5195>
- Wachdijono, W., Wahyuni, S., & Trisnaningsih, U. (2021). Teknologi berkelanjutan pada limbah kulit kopi. *Jurnal Qardhul Hasan: Media Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(3), 150–157. <https://doi.org/10.30997/qh.v12i3.4111>
- Yeni, Y., & Nining, N. (2020). Pelatihan pembuatan sabun scrub kopi berbasis komoditas lokal untuk alternatif usaha baru di Kecamatan Sukamakmur Kabupaten Bogor. *Seminar Nasional Abdimasmu*, 1(2), 111–117. <https://doi.org/10.29405/solma.v7i2.1427>
- Yuliandani, S. S., & Hidayat, N. K. (2020). *Analisis Kelayakan Konversi Tanaman Kopi Robusta Menjadi Kopi Arabika di Desa Sukawangi Kecamatan Sukamakmur Kabupaten Bogor* [Institut Pertanian Bogor]. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/103279>