

PENGUNAAN ALAT *ROASTING* MODERN UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS DAN HARGA JUAL KOPI

Alek Al Hadi¹, RR. Yunita Bayuningsih², Bochori³, Harry Waristian⁴,
Mega Puspita⁵, Maulana Yusuf⁶

¹⁻⁶ Teknik Pertambangan, Universitas Sriwijaya
Corresponding author: alekhalhadi@ft.unsri.ac.id

ABSTRAK: Salah Permasalahan utama yang umumnya dihadapi masyarakat kota pagar alam adalah kualitas hasil panen kurang baik, hal ini disebabkan karena tidak menerapkan petik merah. Kedua penjemuran dilakukan di atas tanah sehingga mempengaruhi aroma kopi. Ketiga penjualan hanya *green bean*. Sehingga secara keseluruhan nilai jual kopi menjadi lebih murah dibandingkan dengan kopi dari daerah lainnya. Permasalahan lainnya adalah pengolahan kopi yang tidak dilakukan oleh kebanyakan petani. Padahal potensi ekonomi cukup menjanjikan jika dilakukan proses terlebih dahulu. Dengan adanya permasalahan ini, perlu kerangka pemecahan masalah yang jelas sehingga dapat diselesaikan dengan baik. Secara umum yang membedakan antara penyangraian dengan menggunakan mesin *roasting* dan secara tradisional adalah distribusi kematangan *roasting bean* lebih merata dibandingkan secara konvensional. Pengenal alat *roaster modern* memberikan pengalaman yang baru bagi masyarakat dalam proses pengolahan kopi sehingga lebih efisien, efektif dan berkualitas tinggi. Masyarakat biasanya menjual kopi dalam bentuk *green bean* dengan harga murah. Potensi ekonomi dengan dilakukan proses *roasting* dan petik merah sangat besar, dimana didapatkan dapat bahwa petik merah *roasted bean* memiliki nilai satu setengah kali dibandingkan dengan non petik merah artinya adalah profil 50%, namun jika dibandingkan dengan *green bean* non petik merah maka nilai profitnya lebih dari dua kali. Sehingga respon masyarakat sangat positif untuk mulai melakukan petik merah pengolahan pasca panen sampai pada tahap *roasting*.

Kata Kunci: *green bean*, *roasting*, petik merah

ABSTRACT: One of the main problems that are generally faced by the people of pagar alam city is that the quality of the harvest is not good, this is due to not applying red picking. Both drying is carried out above the ground so that it affects the aroma of the coffee, and they tend to sell green bean only. So that overall the selling value of coffee becomes cheaper compared to coffee from other regions. Another problem is the processing of coffee which is not carried out by most farmers. Even though the economic potential is quite promising if the process conducted first. With this problem, it needs a clear problem-solving framework so that it can be solved properly. Generally the different between modern *roasting* from conventional *roasting* is *roasted bean* more distributed than conventional way. The introduction of modern *roaster tools* provides a new experience for the community in the coffee processing so that it is more efficient, effective and of high quality. People usually sell coffee in the form of *green bean* at low prices. The economic potential of *roasting* and red picking processes is very large, where it is found that red *roasted bean* picking has a value of one and a half times compared to non-red picking, which means it is a 50% profit, but when compared to *green bean* non-red picking, the profit value is more than twice. So that the community response is very positive to start picking red post-harvest processing to the *roasting* stage.

Key Words: *green bean*, *roasting*, red picking

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu produk ekspor unggulan Indonesia, saat ini Indonesia menduduki posisi ke tiga

Negara dengan penghasil kopi terbesar di dunia setelah Brazil dan Vietnam. Selain untuk kebutuhan *domestic*, sebagian besar produk kopi Indonesia di ekspor keluar negeri.

Ada dua jenis jenis kopi yang umumnya dibudidayakan di Indonesia yaitu kopi robusta dan kopi arabika. Saat ini, peningkatan produksi kopi di Indonesia masih terhambat oleh rendahnya mutu biji kopi yang dihasilkan sehingga mempengaruhi kualitas produksi akhir kopi. Hal ini disebabkan penanganan pasca panen yang tidak tepat antara lain proses fermentasi, pencucian, pemilihan, pengeringan dan penyangraian. Selain itu alat atau mesin yang digunakan juga dapat mempengaruhi setiap tahapan pengolahan biji kopi

Wilayah Indonesia yang merupakan salah satu lokasi budidaya kopi adalah kota Pagar Alam yang terletak di bukit barisan di kaki Gunung Dempo. Kendala yang sama juga ditemukan di wilayah ini, pengolahan kopi pasca panen tidak sesuai dengan standar sehingga menyebabkan kualitas dan harga jual yang rendah. Selain itu pengolahan kopi hanya sebatas *green bean*, tentu harga dari petani jauh lebih murah dibandingkan setelah dilakukan pengolahan, misal penyangraian.

Mengingat bahwa budidaya kopi merupakan kegiatan yang dilakukan turun temurun sehingga sudah menjadi *culture* masyarakat, sehingga untuk merubah pola membutuhkan waktu yang lama dan metode yang khusus. Metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini dengan pendekatan belajar bersama melalui uji coba dan praktek, sehingga ilmu yang diberikan lebih cepat diterima oleh masyarakat.

Permasalahan utama yang umumnya dihadapi masyarakat kota Pagar Alam adalah kualitas hasil panen kurang baik, hal ini disebabkan karena tidak menerapkan petik merah. Kedua penjemuran dilakukan di atas tanah sehingga mempengaruhi aroma kopi. Ketiga penjualan hanya *green bean*. Sehingga secara keseluruhan nilai jual kopi menjadi lebih murah dibandingkan dengan kopi dari daerah lainnya.

Permasalahan lainnya adalah pengolahan kopi yang tidak dilakukan oleh kebanyakan petani. Padahal potensi ekonomi cukup menjanjikan jika dilakukan proses terlebih dahulu. Dengan adanya permasalahan ini, perlu kerangka pemecahan masalah yang jelas sehingga dapat diselesaikan dengan baik.

Kondisi inilah yang menjadi alasan mengapa perlukan dilakukan pendampingan pengolahan biji kopi pasca panen, untuk meningkatkan kualitas dan pendapatan masyarakat petani kopi di desa Kerta Dewa di Kota Pagar Alam Kelompok Tani MK-Bersaudara.

METODOLOGI

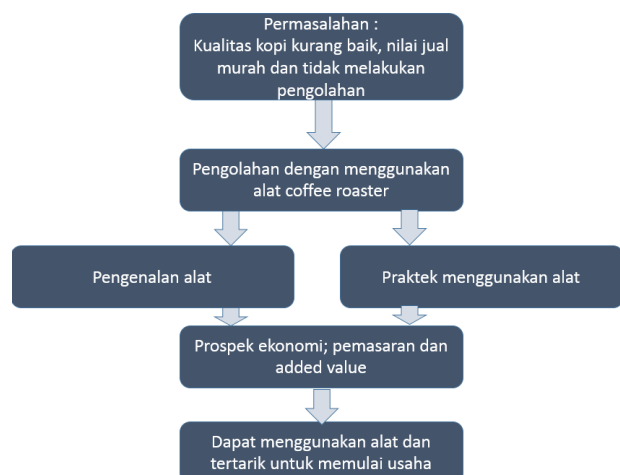
Kesempurnaan penyangraian kopi dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu panas dan waktu. Kisaran suhu sangrai yaitu untuk tingkat sangrai ringan/warna coklat muda suhu 205°C, tingkat sangrai medium atau warna coklat agak gelap suhu 215-245°C. Penyangraian bisa dilakukan secara terbuka atau tertutup. Penyangraian

secara tertutup banyak dilakukan oleh pabrik atau industri pembuatan kopi bubuk untuk mempercepat proses penyangraian. Penyangraian secara tertutup akan menyebabkan kopi yang dihasilkan terasa agak asam akibat tertahannya air dan beberapa jenis asam yang mudah menguap. Namun aromanya akan lebih tajam karena senyawa kimia yang beraroma khas kopi tidak banyak menguap. Selain itu, kopi akan terhindar dari pencemaran bau yang berasal dari luar seperti bahan bakar atau bau gas hasil pembakaran yang tidak sempurna. Suhu penyangraian mempengaruhi karakteristik rasa dari ekstrak kopi. Derajat penyangraian secara kualitatif dilihat dari warna kopi yang telah disangrai. Misalnya *light roast*, *medium roast*, dan *dark roast*. Waktu dan suhu penyangraian bervariasi menyesuaikan karakteristik dari alat.

Pada kegiatan ini dilakukan sebuah simulasi pentingnya meningkatkan kualitas bubuk kopi hasil olahan kelompok tani MK Bersaudara, simulasi itu dilakukan mulai dari akar permasalahan, pengenalan alat roasting modern, praktek penggunaan alat, prospek ekonomi dan nilai tambah lainnya yang didapatkan dengan adanya perubahan *mindset* dan penggunaan peralatan *modern* dalam proses pengolahan biji kopi.

Permasalahan utama yang muncul dan menjadi akar permasalahan adalah pertama terjadi pada proses panen, dimana kebanyakan petani tidak melakukan petik merah dengan alasan lebih rumit dan *cost* panen tinggi, buah kopi tidak bisa dipanen secara menyeluruh harus di sortir dan lainnya. Sehingga ini mempengaruhi kualitas *green bean* dan harga jualnya. Selain itu secara umum masyarakat menjual hanya pada *green bean* saja, hanya sebagian kecil dari hasil produksi kopi dilakukan proses pengolahan sampai menjadi bubuk kopi.

Dengan adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentunya akan memberikan *support* kepada para petani untuk melakukan pembenahan secara bertahap, mulai dari perubahan *mindset* sampai memperkenalkan alat *roasting modern* (seperti pada gambar dibawah ini).



Gambar 1. Bagan alir proses pengembangan kapasitas masyarakat untuk meningkat kualitas bubuk kopi hasil proses penyangraian

. Setelah semua rangkaian kegiatan dilakukan dan dipaparkan potensi ekonomi baik itu perbandingan antara petik merah dan non petik merah, serta *roasting* dan *non roasting*. Diberikan pertanyaan kepada masyarakat melalui kuesioner dengan lima pertanyaan, yakni terkait dengan keinginan memiliki mesin kopi *roaster*, petik merah, melakukan penyangraian, kendala serta kapan akan menerapkan. Hal ini dilakukan untuk mengukur pengaruh perubahan *mindset* kelompok masyarakat tani kopi MK. Bersaudara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indonesia merupakan salah satu penghasil kopi terbesar di dunia setelah Brazil, Vietnam, dan Kolombia. Secara umum ada tiga varietas kopi yang banyak di tanam di Indonesia yaitu robusta, arabika dan liberika yang tersebar di hampir semua pulau besar seperti, Jawa, Sumatera, Sulawesi, Kalimantan dan pulau lainnya.

Salah satu wilayah penghasil kopi dari Sumatera Selatan yaitu kota Pagar Alam. Dibandingkan dengan kabupaten atau kota lainnya, Pagar Alam berada di wilayah dataran tinggi terletak di kaki Gunung Dempo dan bukit barisan. Letak geografis ini sangat cocok untuk tanaman kopi sehingga sekitar abad ke-19 wilayah Pagar Alam dijadikan sebagai tempat budidaya kopi oleh *colonial* Belanda dan kegiatan budidaya tersebut terus berlanjut sampai dengan pada saat ini.

1. Proses Roasting

Proses yang tidak kalah penting dalam menentukan cita-rasa kopi adalah roasting (penyangraian). Setelah proses pengolahan pasca panen sampai dengan menjadi green bean, maka kopi tersebut siap untuk dilakukan proses roasting. Banyak yang menyebutkan bahwa pada tahap inilah segala rasa, *taste*, dan semua jenis kenikmatan kopi akan muncul dan tentu akan dipengaruhi oleh peralatan dan pengalaman.

Pada proses ini membutuhkan uji coba yang terus menerus sampai didapatkan cita-rasa kopi yang nikmat, setiap tahapan harus dicatat mulai dari kuantitas green bean, suhu, lama proses, kecepatan putaran drum dan produk yang dinginkan. Ada tiga jenis produk bubuk kopi yang umumnya yaitu *light roast*, *medium roast* dan *dark roast*. Ada lima tahapan dalam proses *roasting* biji kopi sampai menjadi produk *roasting* yang baik; *Yellowing* (penguningan), *First Crack* (pecahan pertama), *Roast development*, dan *Second crack* (pecahan kedua).

Drying (pengeringan), proses ini merupakan proses pengurangan kadar air pada green bean. Karena biji

kopi sebelum diroasting memiliki kandungan air berkisar antara 7-12 % sehingga membutuhkan energi panas yang cukup besar untuk menguapkan masa air pada tahap ini. Tanda terjadi pengurangan kadar air adalah biji kopi mulai menyerap panas dan selanjutnya mengeluarkan uap air.

Yellowing (penguningan), proses yang terjadi setelah kandungan air pada green bean sudah habis dimana kulit tipis pada biji kopi mulai mengelupas dan diikuti dengan munculnya warna kekuningan pada bagian luar kopi. Kulit tipis yang mengelupas harus dibuang dengan segera melalui *air flow* karena ini bersifat mudah terbakar jika segera dipisahkan dari proses penyangraian. Kedua fase yaitu *drying* dan *yellowing* merupakan tahap awal yang sangat penting dalam proses roasting, banyak kasus dimana kandungan air masih terdapat dalam biji kopi namun kopi sudah mulai coklat kehitaman. Kondisi ini dimana dalam biji kopi masih dalam tahap *drying* dan luar biji kopi sudah masuk dalam tahap *developed*. Sehingga yang muncul adalah cita rasa yang sesuai dengan kopi pada umumnya.

First Crack (pecahan pertama) terjadi ketika tidak ada lagi kandungan air pada kopi ketika kopi benar-benar kering akan terjadi *cracking* atau memecah seperti bunyi kacang yang pecah. Pada tahap mulai terciup aroma khas kopi, karakter kopi mulai terbentuk. Setelah *cracking* pertama, biji kopi cenderung bertekstur lebih lembut di permukaannya tapi belum secara keseluruhan. Fase roasting ini menentukan warna akhir dari biji kopi dan termasuk juga “derajat” *roasting*-nya (*roast development*).

Second crack (pecahan kedua), Pada poin ini, biji kopi mulai memecah kembali kedua kali, tapi dengan bunyi yang lebih ringan dan lembut. Ketika biji kopi mencapai fase ini, minyak alami (*oil*) kopi biasanya akan muncul ke permukaan biji. Banyak karakter *acidity* kopi telah hilang di fase ini, rasa-rasa jenis baru sekaligus juga berkembang pada tahap ini.

2. Pengujian Penyangraian *Green Bean* dengan Alat *Roaster*

Pengujian proses penyangraian menggunakan alat *roaster* dengan biji kopi robusta petik merah desa Kerta Dewa Kota Pagar Alam. Sebelumnya sudah dilakukan proses pasca panen, mulai dari penjemuran dibawah panas matahari kemudian dilakukan *grinding* untuk memisahkan antara *green bean* dengan kulit luarnya. Hasil proses kemudian dilakukan sortir kembali sampai didapatkan green bean kualitas terbaik.

Alat *roasting* yang digunakan merupakan alat *roaster* modern yang dilengkapi dengan alat pengukur panas, dynamo untuk memutar drum, pengecek kualitas serta menggunakan gas elpiji dan kompor sebagai sumber panas.

Tahapan pertama yang dilakukan adalah menyalakan sumber panas untuk memanaskan *drum* bersamaan

dengan menghidupkan dynamo dengan kecepatan sekitar 50 rpm dengan daya sebesar 12 volt. Proses pemanasan drum hingga mencapai 200° C. pada suhu dimasukkan *green bean* ke dalam drum sebanyak 900 gr.

Pada tahap dimasukkan green bean, suhu di dalam drum turun ke 76° C dan terus naik seiring berjalannya waktu. Dalam kurun waktu ± 10 menit diharapkan suhu mencapai kembali pada 200° C dan terjadi *first crack*. Untuk mencapai kondisi ini diperlukan kenaikan suhu sebesar 12-13° C setiap menitnya. Pada tahap ini perlu dilakukan adjustment panas untuk memastikan kenaikan suhu konstan; tidak terlalu cepat atau lambat.

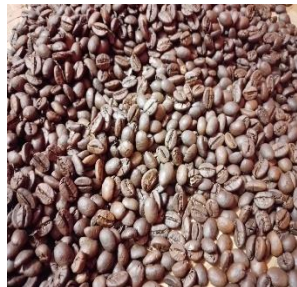
Pengecekan dilakukan pada menit ke-5 dan ke-7 dimana ketika memasuki menit ke 10 atau tepatnya pada 10 menit 13 detik terjadi *first crack* yang ditandai dengan adanya bunyi *cracking* renyah yang menandakan masuk tahapan kandungan air sudah habis dan biji kopi mulai pecah atau retak. Kondisi ini terjadi pada suhu 198° C.



Sumber: dokumentasi kegiatan

Gambar 2. Pengecekan Roasted Bean

Pengujian kali ini untuk mendapatkan kopi *medium roast*. Waktu dibutuhkan alat untuk tahap roast development atau mencapai roast developed dari tahap awal drying membutuhkan waktu selama 15 menit 34 detik.



(a) Green Bean

(b) Medium Roast Coffee

Sumber: dokumentasi kegiatan

Gambar 3. Perbandingan antara biji kopi sebelum dan sesudah proses roasting

Saat memasuki second crack proses dihentikan dengan mematikan sumber panas, kemudian angkat bagian ujung drum ke arah vertical sebesar 45° sehingga kopi keluar masuk tempat pemisahan kulit ari dan bean serta pendinginan biji kopinya.

3. Peningkatan Nilai Tambah (added value)

Pada umumnya masyarakat menjual kopi dalam bentuk green bean dimana pada saat pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat harga bean sebesar ± Rp 23.000,- untuk petik campur (merah dan hijau), sedangkan harga green bean petik merah mempunyai selisih sebesar Rp 4.000,- sampai Rp 5.000,- atau Rp 27.000 – Rp 28.000,-. Karena perbedaan yang tidak begitu signifikan sehingga masyarakat banyak memilih petik campur.

Setelah dilakukan proses pengolahan sampai menjadi biji kopi yang sudah disangrai, harga memiliki perbedaan yang cukup signifikan dimana harga kopi tanpa petik merah berkisar antara Rp 40.000,- sampai Rp 45.000,- sedangkan harga kopi sangrai petik merah paling murah di jual Rp 60.000,-. Perbedaan ini cukup signifikan dan dapat membantu masyarakat dalam meningkatkan perekonomian petani kopi pagar alam.

Perbandingan nilai antara petik merah dan non petik merah serta perbandingan antara green bean dan coffee roasted dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Perbandingan harga petik merah dan non petik merah sebelum dan sesudah roasting

No	Jenis Kopi	Harga X1 (Rp)	Harga X2 (Rp)	Selisih (Rp)
1	Non Petik Merah	23000	40000	17000
2	Petik Merah	27000	60000	33000
	Selisih (Rp)	4000	20000	

Ket : X1 = Green bean

X2 = Roasted bean

Selisih harga jual green non petik merah dengan roasted bean sebesar Rp 17.000,-. Dari Rp 23.000,- menjadi Rp 40.000,-. Jika pada proses roasting kuantitas bean berkurang 20% maka didapatkan harga jual bean sebenarnya adalah Rp 32.000,- atau margin sebesar Rp 9.000,- untuk setiap kilogram kopi non petik merah.

Namun selisih jual kopi green bean kopi petik merah dengan roasted bean jauh lebih besar dibandingkan non petik merah mencapai Rp 33.000,- dengan asumsi yang sama bahwa ada penyusutan sebesar 20% maka harga jual sebenarnya adalah Rp 48.000,- atau ada keuntungan sebesar Rp 21.000, untuk setiap kilogram kopi petik merah.

Jika dibandingkan antara harga jual roasted bean petik merah dan non petik merah didapatkan selisih yang cukup besar yakni Rp 20.000,- sehingga didapatkan kesimpulan bahwa kopi petik merah sangat bernilai ekonomis jika dijual pada kondisi roasted bean, potensi keuntungan mencapai dua kali lipat. Apalagi harga petik merah dapat lebih dari Rp 60.000,-.

4. Respon masyarakat

Dari proses pengenalan sistem roasting modern hingga simulasi potensi ekonomi yang didapatkan jika dilakukan proses pengolahan didapatkan respon yang positif oleh masyarakat. masyarakat tidak pernah mendapatkan data ril terkait untung-rugi melakukan petik merah dan non petik merah.

Responden diberikan lima pertanyaan, mulai dari keinginan memiliki kopi roaster, akan melakukan petik merah, akan melakukan penyangraian (roasting), kendala yang dihadapi, dan kapan mulai petik merah dan roasting biji kopi. Setiap pertanyaan diberikan pilihan 1 sampai 3 dimana 1 poin memiliki nilai 33.3%.

Hasil penyebaran pertanyaan dengan menggunakan instrument melalui lima pertanyaan seperti terkait dengan keinginan memiliki mesin kopi roaster, petik merah, melakukan penyangraian, kendala serta kapan akan menerapkan. Maka didapatkan hasil respon masyarakat sebagai berikut:

Tabel 2. Respon Masyarakat terkait petik merah dan pengolahan pasca panen kopi

Resp	Pertanyaan				
	X1	X2	X3	X4	X5
1	3	3	3	1	3
2	3	3	3	1	3
3	3	2	2	1	2
4	3	2	2	1	2
5	3	2	2	1	2
6	3	2	2	1	2
7	3	3	3	2	3
8	3	3	3	2	3
9	3	3	3	3	3
10	3	2	3	3	2
	3	2.5	2.6	1.6	2.5

Ket : X1 = keinginan memiliki kopi roaster, X2 = akan melakukan petik merah, X3 = akan melakukan penyangraian (roasting), X4 = kendala yang dihadapi, X5 = kapan mulai petik merah dan roasting biji kopi.

Dari 10 responden yang adalah dalam kelompok MK Bersaudara diketahui bawah 100% responden memiliki keinginan untuk memiliki alat roaster kopi modern, dimana terlihat dari nilai rata-ratanya yaitu 3. Sedangkan untuk pertanyaan apakah responden berminat melakukan

petik merah, 83% menjawab berkeinginan untuk melakukannya.

Sedangkan untuk pertanyaan apakah akan melakukan proses roasting terdapat 87% menjawab akan melakukan roasting atau 100% dari yang menjawab petik merah akan melakukan proses roasting. Namun ketika diberikan pertanyaan kendala yang ada, 53% menjawab dengan kendala besar terutama dari segi pemasaran produk dengan kapasitas yang besar. Dan pertanyaan terakhir 83% menjawab akan segera melakukan petik merah dan roasting.

KESIMPULAN

Kota Pagar Alam sangat identik sebagai kota penghasil kopi terbesar di Sumatera Selatan. Jenis kopi yang dibudidayakan adalah jenis robusta dengan cita-rasa yang khas. Pengenal alat roaster modern memberikan pengalaman yang baru bagi masyarakat dalam proses pengolahan kopi sehingga lebih efisien, efektif dan berkualitas tinggi.

Masyarakat biasanya menjual kopi dalam bentuk green bean dengan harga murah. Potensi ekonomi dengan dilakukan proses roasting dan petik merah sangat besar, dimana didapatkan dapat bahwa petik merah roasted bean memiliki nilai satu setengah kali dibandingkan dengan non petik merah artinya adalah profil 50%, namun jika dibandingkan dengan green bean non petik merah maka nilai profitnya lebih dari dua kali. Sehingga respon masyarakat sangat positif untuk mulai melakukan petik merah pengolahan pasca panen sampai pada tahap roasting.

DAFTAR PUSTAKA

Dewa Gde AGA, 2017, "Mesin roasting biji kopi berbasis mikrokontroler" Skripsi Universitas sanata dharma.
<https://ottencoffee.co.id/majalah/tentang-coffee-roasting>, Tentang Proses Penyangraian Kopi
 Nisma Aprini, dkk, 2021, "Penerapan Teknologi Tepat Guna Pada Ukm Pengolahan Kopi Di Kota Pagar Alam" Jurnal Pengabdian Masyarakat TRI PAMAS, Vol 3, No 1, 2021
 Rahasia Candu Roasting Coffee "Belajar roasting coffee"
 Reta dkk, 2019, "Penerapan Teknologi Mesin Roasted Kopi Tipe Rotary Untuk Menghasilkan Aroma Kopi Specialty Di Kabupaten Enrekang" Jurnal Dinamika Pengabdian Vol. 5 No. 1 Oktober 2019
 Ria manurung dkk, 2020, "Pelatihan Penggunaan Mesin Roasting Modern dalam Pengelolaan Kopi Arabika pada Kelompok Swadaya Masyarakat Galuh Lestari" Jurnal Abdidas Volume 1 Nomor 5 Tahun 2020 Halaman 471 – 477

Syarif Hidayatullah, dkk, 2019, “PKM Kopi Rakyat Kelompok Wanita Tani (KWT) “Ngudi Rahayu“ Desa Kebobang Wonosari Kabupaten Malang” (JAPI) Jurnal Akses Pengabdian Indonesia, Volume 4, Nomor 2, Desember 2019, e-ISSN 2548-3463