Jurnal Muria Pengabdian Kepada Masyarakat (JMPM)
jurnal.umk.ac.id/index.php/JMPM/

Vol 2 (1), Januari 2025 p.7-16
e-ISSN: 3047-1249

Pengolahan Biji Kopi dan Pemasaran Secara Digital Marketing Pada Kelompok Tani Dusun Budan Kabupaten Wonosobo

Dini Cahyandari[1]✉,, Safuan[2], Slamet Saefudin[3]

[1,2,3] Universitas Muhammadiyah Semarang

✉Penulis Korespondensi: Dini Cahyandari (dini@unimus.ac.id)

Article History:
Received date: 27 September 2024
Received in revised from: 15 Desember 2024
Accepted date: 10 Januari 2025
Available online: 31 Januari 2025

Abstrak. Permintaan terhadap kopi olahan sekarang sudah mulai meningkat, dan supaya petani tetap mendapatkan nilai tambah dari kopi adalah dengan cara mengolah biji kopi tersebut menjadi sebuah produk kopi siap saji [3].
Wonosobo adalah salah satu Kabupaten yang menjadi produsen kopi bubuk di Indonesia, termasuk Desa Pecekelan juga dari perkebunan menghasilkan produksi kopi. Desa Pecekelan adalah salah satu Desa yang berada di wilayah Kecamatan Sapuran Kabupaten Wonosobo. Desa Pecekelan terletak geografis pada Kecamatan Sapuran terletak antara 7° 41' 21" sampai 7° 48' 11" Lintang Selatan (LS) dan 109° 97' 05" sampai 110° 04' 23" Bujur Timur (BT), berjarak 18 km dari Kabupaten Wonosobo dan 122 km dari Provinsi Jawa Tengah, berada pada ketinggian berkisar 641 m sampai 1.443 m di atas permukaan laut (mdpl).Luas Desa Pecekelan adalah 1.772 ha (17,72 km2) atau 1,89 % dari luas Kabupaten Wonosobo, dengan komposisi tata guna lahan atas lahan pertanian sawah seluas 1.233 ha, lahan pertanian bukan sawah seluas 5.750 ha termasuk juga lahan perkebunan kopi. Menurut informasi dari warga setempat perkebunan kopi sudah ada sejak jaman belanda, dimana perkebunan kopi dimiliki oleh kaum belanda. Namun sejak kemerdekaan pengelolaan perkebunan kopi mulai dikelola oleh warga setempat.
Mitra yang kami gandeng pada kegiatan ini adalah Kelompok Tani Budan, yang berada di Dusun Budan, salah satu Dusun di Desa Pecekelan. Kelompok Tani Budan ini, sebagai ketua adalah Bapak Sarmadi. Kelompok Tani Budan, berdiri pada tahun 2 Mei 2019, dengan jumlah anggota 20 orang

Keywords: Kopi; roasting; digital marketing

Pendahuluan

1. Analsis Situasi dan Permasalahan Mitra

Kebiasaan meminum kopi sudah menjadi gaya hidup bagi sebagian besar masyarakat akhir-akhir ini, sehingga menyebabkan permintaan kopi bubuk meningkat. Data International Coffee Organization (ICO) menunjukkan bahwa terjadi kenaikan permintaan kopi di Indonesia. Pada tahun 2000 konsumsi kopi baru mencapai 1.7 juta bags sedangkan pada tahun 2017 konsumsi kopi mencapai 4.6 juta bags. Fenomena ini harus diimbangi dengan bertambahnya produksi kopi agar tidak terjadi import dari luar negeri.. Hal ini sejalan dengan pendapat [1] yang menyatakan secara signifikan produksi biji kopi di Indonesia terus meningkat, namun mutu hasil pengolahan kopi yang dihasilkan umumnya masih rendah sehingga, harga jual kopi mentah semakin murah, yakni Rp 55.000,- per kilogram. Hal ini berbanding terbalik dengan harga jual kopi bubuk atau kopi roasting yang tinggi yaitu sebesar Rp 150.000,-. Andai saja petani kopi memiliki kemampuan dalam mengolah kopi mentah tentu dapat menambah nilai ekonomi. Prospek kopi semakin menjanjikan dengan

semakin luasnya pasar, namun sering kali petani tidak mendapatkan keuntungan dari nilai tambah kopi yang telah diolah [2]. Permintaan terhadap kopi olahan sekarang sudah mulai meningkat, dan supaya petani tetap mendapatkan nilai tambah dari kopi adalah dengan cara mengolah biji kopi tersebut menjadi sebuah produk kopi siap saji [3].

Wonosobo adalah salah satu Kabupaten yang menjadi produsen kopi bubuk di Indonesia, termasuk Desa Pecekelan juga dari perkebunan menghasilkan produksi kopi. Desa Pecekelan adalah salah satu Desa yang berada di wilayah Kecamatan Sapuran Kabupaten Wonosobo. Desa Pecekelan terletak geografis pada Kecamatan Sapuran terletak antara 7° 41' 21" sampai 7° 48' 11" Lintang Selatan (LS) dan 109° 97' 05" sampai 110° 04' 23" Bujur Timur (BT), berjarak 18 km dari Kabupaten Wonosobo dan 122 km dari Provinsi Jawa Tengah, berada pada ketinggian berkisar 641 m sampai 1.443 m di atas permukaan laut (mdpl).Luas Desa Pecekelan adalah 1.772 ha (17,72 km2) atau 1,89 % dari luas Kabupaten Wonosobo, dengan komposisi tata guna lahan atas lahan pertanian sawah seluas 1.233 ha, lahan pertanian bukan sawah seluas 5.750 ha termasuk juga lahan perkebunan kopi. Menurut informasi dari warga setempat perkebunan kopi sudah ada sejak jaman belanda, dimana perkebunan kopi dimiliki oleh kaum belanda. Namun sejak kemerdekaan pengelolaan perkebunan kopi mulai dikelola oleh warga setempat. Selain di tanam di perkebunan milik pribadi, kopi juga di tanam secara tumpang sari di lahan milik Perhutan wilayah Kedu. Hal ini dikarenakan sebagian wilayah di Desa Pecekelan berbatasa langsung dengan lahan Perhutani Wilayah Kedu.

Mitra yang kami gandeng pada kegiatan ini adalah Kelompok Tani Budan, yang berada di Dusun Budan, salah satu Dusun di Desa Pecekelan. Kelompok Tani Budan ini, sebagai ketua adalah Bapak Sarmadi. Kelompok Tani Budan, berdiri pada tahun 2 Mei 2019, dengan jumlah anggota 20 orang. Salah satu produk dari kelompok tani Budan adalah biji kopi sebagaimana ditunjukkan pada gambar 1. Saat ini biji kopi yang di produksi dijual dalam bentuk bijih kopi berasan seperti ditunjukkan pada gambar 2. Dari informasi yang kami dapat, saat ini ada 20 petani anggota kelompok tani Budan yang menanam pohon kopi. Jenis kopi yang ditanam adalah kopi jenis robusta. Dalam satu tahun kopi jenis ini panen 2 kali. Yang menjadi permasalahan utama petani, adalah harga kopi yang fluktuatif dan cenderung rendah jika dibandigkan dengan harga kopi bubuk yang siap seduh. Sehingga bedasarkan kondisi existing kelompok tani sekarang ini maka kami, dari pihak pelaksana pengabdian, mempunyai program untuk meningkatkan nilai ekonomi produk bijih kopi dengan mengolah menjadi kopi bubuk. Selain mengolah kopi bubuk kami juga merencanakan untuk memberi edukasi kepada anggota kelompok tani mengenai digital marketing, terkait pemasaran produk kopi ini.

Gambar 1. Tanaman Kopi Robusta

Jenis kopi yang ditanam di Desa Pecekelan adalah kopi jenis Robusta. Kopi jenis ini mempunyai karakter butiran yang relatif kecil jika dibandingkan dengan kopi jenis arabica. Jenis kopi Robusta ini karena ketinggigian wilayah Desa Pecekelan cocok untuk kopi jenis robusta.

Gambar 2. Biji Kopi Robusta

Produk kopi yang dihasilkan adalah bijih kopi dalam bentuk beras, dimana harga sangat tergantung pada tengkulak atau pedagang. Posisi tawar petani sangat rendah sehingga menjadi sangat urgent untuk dapat mengolah bijih kopi ini menjadi produk kopi yang siap minum.

2. T**ujuan pelaksanaan kegiatan** dan **kaitannya dengan MBKM, IKU, dan fokus pengabdian kepada masyarakat.**

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini berdasarkan latar belakang masalah diatas adalah sebegai berikut:

1. Peningkatkan kualitas produk kopi dengan mengolah menjadi produk kopi olahan siap minum, sehingga dapat meningkatkan harga jual produk
2. merancang dan membuat alat roaster kopi dan alat giling kopi yang disesuaikan dengan kebutuhan mitra
3. Memberi pendampingan terkait pengoperasian alat dan pengolahan bijih kopi menjadi produk olahan kopi
4. Memberi desain dan pendampingan terkait pengemasan produk kopi yang sesuai dengan kebutuhan konsumen
5. Memberi pendampingan terkait dengan digital marketing, untuk memasarkan produk kopi secara online, disamping tetap mengusahakan pemsaran secara offline.

MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka)

terkait MBKM ini, berdasarkan SK Rektor nomor 143/UNIMUS/SK.EP/2020 tentang penyelenggaraan Merdeka Belajar Kampus Merdeka, maka mahasiswa dapat di ikut sertakan dalam program MBKM ini secara hybrid dengan menyetarakan kegiatan pengabdian Kemitraan masyarakatini setara dengan mata Kuliah KKN tematik setara dengan 4 SKS dan Kerja Praktek Setara dengan 2 SKS [4].

Status dan bobot SKS

Program membangun desa/KKNT yang diikuti oleh mahasiswa merupakan kegiatan merdeka belajar di luar kampus selama 1 semester. Ketentuan beban sks (satuan kredit semester) dalam kegiatan ini mencapai total beban 20 sks atau setara dalam satu semester kegiatan mahasiswa. Penghitungan satuan kredit

semester untuk pembelajaran di luar kampus setara dengan 170 (seratus tujuh puluh) menit per minggu per semester. Satu satuan kredit semester (1 sks) setara dengan 2.720 (dua ribu tujuhratus dua puluh) menit kegiatan mahasiswa di desa (45,3 jam kegiatan). Jadi 20 sks setara dengan 54.400 (lima puluh empat ribu empat ratus menit kegiatan atau 906 jam kegiatan.

Permasalahan Prioritas

1. Bidang Produksi

permasalahan utama yag dihadapi mitra saat ini adalah harga berasan bijih kopi yang tidak standar, harga sangat tergantung dengan pedagang tengkulak. Sehingga mengolah bijih kopi menjadi produk serbuk kopi yang siap minum menjadi salah satu solusi yang dianggap perlu untuk meningkatkan nilai ekonomi dari kopi yang dihasilkan.

Adapun masalah yang timbul dari hal ini adalah desain serta rancang bangun alat roasting yang sesuai dengan kebutuhan mtra menjadi masalah utama. Disamping itu mitra juga memerlukan alat penggiling kopi yang dapat diatur ukuran butiran nya sesuai permintaan pasar.

2. Bidang Pemasaran

Berdasarkan perkembangan jaman saat ini yaitu adanya digital marketing maka Tim Pengabmas juga akan memberikan pendampingan kepada mitra terkait dengan digital marketing ini. Kegiatan ini menjadi sangat urgent sekali mengingat persaingan produsn kopi juga sangat ketat dan kita harus dapat bersaing untuk mendapatkan pasar baik skala lokal, nasional maupun internasional.

Tabel 1. Solusi yang ditawarkan

No	Permasalahan Prioritas	Solusi yang ditawarkan
1	Bidang Produksi	
	Roasting bijih kopi	1. Desain dan rancang bangun mesin roasting kapasita 2. Pendampingan pengoperasian mesin roasting 3. Evaluasi kegiatan pengabdian terkait solusi dari penggunaan mesin roasting
	2. Penggiling Bijih Kopi	1. Desain dan rancang bangun mesin penggiling kopi kapasitas 10 kg 2. Pendampingan pengoperasian mesin penggiling ko 3. Evaluasi kegiatan pengabdian terkait solusi dari penggunaan mesin penggiling kopi
2	Bidang Pemasaran	Pendampingan Digital Marketing Pendampingan kemasan kopi

Tabel 2. Target Luaran

No	Solusi Yang Ditawarkan	Target Luaran
1	Bidang Produksi	
	1. Desain dan rancang bangun mesin roasting kapasitas 10 kg 2. Pendampingan pengoperasian mesin roasting 3. Evaluasi kegiatan pengabdian terkait solusi dari penggunaan mesin roasting	1. desain Mesin Roasting 2. Rancang Bangun Mesin Roasting 3. SOP Pengoperasian Mesin Roasting 4. Evaluasi
	1. Desain dan rancang bangun mesin penggiling kopi kapasitas 10 kg 2. Pendampingan pengoperasian mesin penggiling kopi 3. Evaluasi kegiatan pengabdian terkait solusi dari penggunaan mesin penggiling kopi	1. Desain Mesin Penggiling Kopi 2. Rancang bangun mesin penggiling kopi 3. SOP Pengoperasian mesin penggiling kopi 4. Evaluasi
2	Pendampingan Digital Marketing	1. Maketing di platform e commerse 2. Pembuatan website sebagai landing page di platfor 3. Pendampingan digital marketing 4. Evaluasi
	Pendampingan kemasan kopi	1. desain Kemasan 2. Pendampingan pengemasan kopi 3. Evaluasi

Tabel 3. Indikator capaian

No	Target Luaran	Indikator
1		
	1. desain Mesin Roasting 2. Rancang Bangun Mesin Roasting 3. SOP Pengoperasian Mesin Roasting 4. Evaluasi	1. satu hak cipta desain mesin roasting 2. satu unit mesin roasting kopi 3. satu Buku SOP pengoperasian Mesin Roasting kopi ISBN 4. Evaluasi (luaran berupa video Kegiatan pengoperas Mesin Roasting)
	1. Desain Mesin Penggiling Kopi 2. Rancang bangun mesin penggiling kopi 3. SOP Pengoperasian mesin penggiling kopi 4. Evaluasi	1. Satu hak cipta desain mesin penggiling kopi 2. Satu unit mesin penggiling kopi 3. satu Buku SOP pengoperasian mesin penggiling kop ISBN 4. Satu Video kegiatan pengabdian penggunaan mesir penggiliing kopi
2	1. Maketing di platform e commerse 2. Pembuatan website sebagai landing page di platform	1. Pemasaran di berbagai platform digital marketing 2. satu website landing page 3. satu buku tentang digital maketing produk kopi ber

3. Pendampingan digital marketing 4. Evaluasi	4. satu Video tentang kegiatan pendampingan digital maketing
1. desain Kemasan 2. Pendampingan pengemasan kopi 3. Evaluasi	1. Pendaftaran merk dagang/hak cipta desain kemasan 2. Buku panduan pengemasan produk kopi 3. Video kegiatan

Metode

Berikut adalah solusi yang ditawarkan pada pelaksanaan kegiatan pengabdian skim pemberdayaan berbasis masyarakat.

Tabel 4. Solusi yang ditawarkan

No	Solusi Yang Ditawarkan
1	Bidang Produksi
	1. Desain dan rancang bangun mesin roasting kapasitas 10 kg 2. Pendampingan pengoperasian mesin roasting 3. Evaluasi kegiatan pengabdian terkait solusi dari penggunaan mesin roasting
	1. Desain dan rancang bangun mesin penggiling kopi kapasitas 10 kg 2. Pendampingan pengoperasian mesin penggiling kopi 3. Evaluasi kegiatan pengabdian terkait solusi dari penggunaan mesin penggiling kopi
2	Pendampingan Digital Marketing
	Pendampingan kemasan kopi

Berdasarkan solusi yang kami tawarkan maka metode yang rencana akan kami lakukan adalah sebagai berikut :

1. Sosialisasi

Bidang Produksi

untuk kegiatan sosialisasi di bidang produksi, kegiatan yang akan kami laksanakan adalah memberikan penyuluhan kepada anggota kelompok Tani Budan terkait kebermanfaatan pengolahan kopi serta cara pengolahan kopi sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan anggota kelompok tani. Pada kesempatan ini akan di jelaskan mengenai cara meroasting bijih kopi serta cara menggiling bijih kopi.

Pada sosialisasi ini juga akan di jelaskan cara pengopersian alat roasting kopi ada alat penggiling kopi. suhu ruang sangrai dapat diatur pada suhu 150-200°c. suhu ideal saat penyangraian yaitu 150-180°c waktu sangrai berkisar 15-21 menit tergatung level roasting yang diinginkan serta jenis kopi apa yang di gunakan. Pada uji coba ini menit ke 15 dengan suhu 180°c terjadi frist crack pada saat ini kopi mulai berubah warna menjadi lebih coklat dan pada tahap ini rasa-rasa dari biji kopi terbentuk dan pada menit ke 20 dengan suhu 198°c. terjadi second crack Warna cokelat gelap aroma lebih wangi terdapat rasa manis permukaan biji kopi berminyak [5].

Bidang Pemasaran

sosialisasi pada bidang pemasaran dilaksanakan dengan memberikan pengetahuan tentang pemasaran digital atau digital marketing. Termasuk dalam hal ini pemasaran kopi. Ada banyak platform yang dapat digunakan secara tidak berbayar untuk digital marketing ini, dan akan diberikan pemahaman mengenai cara meningkatkan kinerja digital marketing.

Selain sosialisasi tentang digital marketing, juga akan diberikan sosialisasi tentang penggunaan kemasan yang menarik sehingga dapat meningkatkan penjualan atau pemasaran.

2. Pelatihan

pelatihan yang akan dilaksanakan terdiri dari dua bidang yaitu :

Bidang Produksi

pelatihan bidang produksi dilaksanakan dengan memberikan pelatihan tentang pengoperasian mesin roasting kopi dan mesin penggiling kopi. Dengan pelatihan ini diharapkan anggota kelompok tani dapat mengoperasikan alat roasting kopi dan pada akhir nya dapat memproduksi kopi bubuk yang diterima oleh pasar.

Bidang pemasaran

pelatihan bidang pemasaran yang akan dilaksanakan adalah pelatihan digital marketing dan packaging. Dua hal ini adalah hal terpenting pada masa sekarang ini, jadi merupakan modal dasar bagi pemula yang akan terjun didunia pemasaran.

3. Penerapan teknologi

penerapan teknologi ini dilaksanakan dengan pembuatan alat roasting kopi alat penggiling kopi. Kedua alat ini akan di produksi di bengkel prodi Teknik mesin Unimus dan kemudian akan dikirim ke lokasi untuk di desiminasikan kepada mitra kelompok Tani Budan. Dengan penerapan teknologi ini diharapkan mitra dapat mengaplikasikan kegiatan pelatihan yang sudah dlaksanakan dan dapat memproduksi kopi.

4. Pendampingan dan evaluasi

selama masa kegiatan pengabdian yang akan dilakuka pengusul adalah melakukan pendampingan terhadap kegiayan produksi dan kegiatan pemasaran. Sehingga diharapkan anggota kelompok tani dapat malakukan kegiatan pengolahan kopi

5. Keberlanjutan program

Keberlanjutan dari program ini adalah anggota kelompok tani Budan dapat memproduksi kopi dan memasarkan secara online dengan digital marketing yang diharapkan kedepannya kopi yang di hasilkan oleh desa pecekelan termasuk menjadi produk unggulan desa Pecekelan.

Partisipasi Mitra

di setiap kegiatan yang akan dilaksanakan selalu melibatkan anggota kelompok tani. mulai dari sosialisasi, pelatihan, pendampingan sanpai dengan kegiatan keberlanjutan program selalu megikutsertakan anggota kelompok tani. Mitra juga di libatkan dalam kegiatan pembuatan video terkait kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini serta semua kegiatan yang berkenaan dengan proses produksi dan proses pemasaran kopi

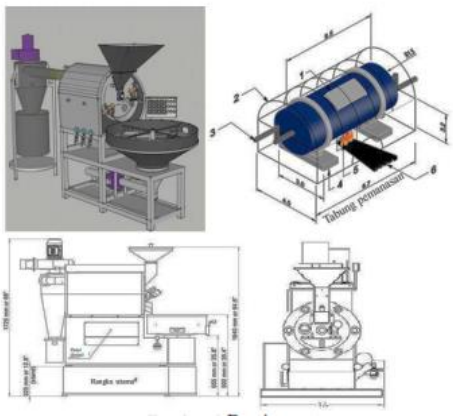
Evaluasi Pelaksanaan Program

evaluasi pelaksaan program dilakukan dengan tetap melakukan pendampingan kepada mitra setelah program selesai. Pengusul juga tetap mendampingi terkait penggunaan alat maupun pemasaran dengan cara digital marketing. Selain itu juga mengusulkan desa pecekelan sebagai Desa Binaan bagi Universitas Muhammadiyah Semarang.

D. Gambaran IPTEKS

IPTEKS yang akan di desiminasikan pada kegiatan engabdian ini adalah mesin roaster kopi dan mesin penggiling kopi. Dua mesin ini adalah dua alat utama yang dibutuhkan dalam produksi serbuk kopi. Berikut adalah pembahasan tentang ganbaran IPTEKS yang akan digunakan.

1. Mesin roasting kopi kapasitas 10 kg



Gambar 4. Desain mesin roaster kopi [6]

Mesin roasting ini terdiri dari komponen utama yaitu:

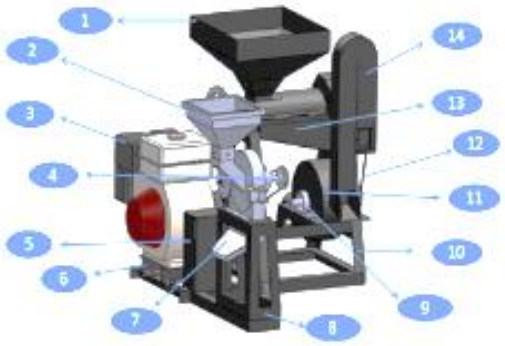
(1) rangka mesin,
(2) tabung penyangrai,
(3) hopper, dan
(4) tempat pendinginan (cooling bean) yang dilengkapi dengan blower untuk mendinginkan biji kopi yang keluar dari tabung pembakaran.

Prinsip kerja dari mesin roasting ini adalah mengaduk biji kopi selama proses roasting pada kondisi temperatur dan aliran udara yang bisa diatur. Selain itu, teknologi mesin roasting otomatis ini didesain secara simultan antara proses roasting dan proses cooling sehingga proses pengolahan menjadi efisien. Untuk menjaga hygienitas biji kopi yang diproses, sebagian besar bagian mesin roasting ini dipabrikasi menggunakan bahan baja stainless steel SS 304 tebal 4 mm. Preheater 25–200 Setelah pabrikasi, roaster diuji fungsional dan adaptasi. Uji fungsional menunjukkan komponen komponen roaster dapat beroperasi sesuai dengan fungsinya.

Dimensi silinder sangrai berukuran diameter 65 cm dengan panjang 1 m terbuat dari plat stainless steel, wadah penampung berupa plat stainless steel. Penggerak elektromotor AC 220 Volt, lengkap dengan speed control. Pemanas menggunakan burner LPG 1500 W dilengkapi dengan blower dan tempat untuk mendinginkan kopi diameter 75 cm dengan tinggi 25 cm. Mesin roasting dilengkapi dengan sensor temperature untuk mengetahui suhu didalam drum dan suhu kopi yang diroasting.

Mesin Giling Kopi

berikut adalah desain mesin giling kopi



Gambar 5. Desain mesin penggiling kopi [7]

1. corong penggiling
2. corong penepung
3. motor penggerak
4. puli
5. kotak aki
6. dudukan mesin
7. corong keluar penepung
8. kerangka penepung
9. bantalan
10. kerangka utama
11. Saluran buang kulit
12. V belt
13. Ruang penggiling
14.Saluran keluar bijih kopi

Hasil dan Pembahasan

Dari kegiatan pengabdian Kemitraan masyarakat ini hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Kegiatan

No	Hasil
1	Bidang Produksi
	1. Desain dan rancang bangun mesin roasting kapasitas 10 kg 2. Pendampingan pengoperasian mesin roasting 3. Evaluasi kegiatan pengabdian terkait solusi dari penggunaan mesin roasting
	1. Desain dan rancang bangun mesin penggiling kopi kapasitas 10 kg 2. Pendampingan pengoperasian mesin penggiling kopi 3. Evaluasi kegiatan pengabdian terkait solusi dari penggunaan mesin penggiling kopi
2	Pendampingan Digital Marketing 1. adanya web untuk penjualan kopi online
	Pendampingan kemasan kopi 1. desain kemasan kopi

Diskusi

Kegiatan pengabdian kemitraan masyarakat ini sangat bermanfaat bagi warga dusun mudan pada khususnya dan warga desa pecekelan pada umumnya. Harapannya dalam waktu kedepan desa pecekealn dapat mengembalikan citra lama sebagai desa penghasil kopi berkualitas dan dikenal dampai tingkan lokal, nasional maupun internasional.

Gambar 6. Kegiatan monev Internal unimus

Gambar 7. Kegiatan Dilapangan

Kesimpulan

Kesimpulan dari kegiatan ini adalah program kegiatan pengabdian masyarakat sangat dibutuhkan oleh warga masyarakat dan sangat berguna untuk meningkatkan penghasilan warga masyyarakat di Dusun Budan Desa Pecekelan Kecamatan Sapuran Kabupaten Wonosobo.

Acknowledgement

Ucapan terima kasih kepada DRPM Mendikbudristekdikti atas pendanaan program Pengabdian Kemitraan Masyarakat tahun 2024, Universitas Muhammadiyah Semarang selaku Institusi tempat kami bernaung untuk malakukan kegiatan pengabmas, mitra kelompok Tani Budan Desa Pecekelan Wonosobo yang telah bekerjasama dengan baik sehingga kegiatan ini berjalan lancer, serta TIM pengabmas Unimus yang terdiri dari dosen dan mahasiswa yang bekerjasama sehingga kegiatan ini dapat sukses dilaksanakan.

Pustaka

Bambang Marhaenanto, Deddy Wirawan Soedibyo. (2015). Penentuan Lama Sangrai Kopi Berdasarkan Variasi Derajat Sangrai Menggunakan Model Warna Rgb Pada Pengolahan Citra Digital (Digital Image Processing), *Jurnal Agroteknologi* Vol. 09 No. 02

Rina Mahmudati, Ragil Tri Indrawati. (2019). Strategi Peningkatan Pemasaran Produk Kopi Dusun Bogoran Kecamatan Sapuran, *Jurnal PPKM* , vol 6 no 3 172-175, 2019

Mirza Fahmi. (2013). Analisis Strategi Pemasaran Kopi Arabika 'Bergendaal Koffie' di Kabupaten Bener Meriah, *Agrisep* vol 14 no 1, 2013

Buku Panduan Merdeka Belajar Kampus Merdeka Universitas Muhammadiyah Semarang, Agustus 2020

Enno Putri Liana, Aris Fiatno, Dedy Gusman. (2023). Analisis Kinerja Alat Raosting Kopi Kapasitas 2 kg Tipe Silinder Horizontal, *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, Volume 6 issue 1, 2023

Sutrisno, Didik Ari Wibowo, Seno_Darmanto, Juli Mriharjono, Muhammad Endy Yulianto, Riana Sitawati. (2020). Introduksi Teknologi Roasting Untuk Meningkatkan Produktivitas Industri Kopi Robusta Gunung Kelir, *Jurnal Pengabdian Vokasi* Vol 1, no 4 November 2020

Muhammad Juprianto, Arifin, Syaefani arief. (2023). Rancang bangun mesin penggiling dan penepung bijih kopi, *Nozzle: Journal Mechanical engineering*, 2023