

---

## OPTIMALISASI POTENSI KOMODITAS KOPI ROBUSTA BERBASIS IMPLEMENTASI IPTEK DAN PENGOLAHAN PASCA PANEN DI KECAMATAN GEMBONG, KABUPATEN PATI

Khoirul Huda<sup>1\*</sup>, Yanesti Nuravianda Lestari<sup>2</sup>, Moch Faizal Rachmadi<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Negeri Semarang

<sup>3</sup>Universitas Ivet

Email: [khoirulhuda@mail.unnes.ac.id](mailto:khoirulhuda@mail.unnes.ac.id)

### ABSTRAK

Kopi adalah salah satu komoditi yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan berpeluang besar pada skala ekspor. Salah satu potensi komoditas kopi unggulan adalah di Desa Klakahkasihan, Kabupaten Pati, Prov. Jawa Tengah. Sektor pertanian khususnya kopi, menjadi salah satu mata pencaharian warga masyarakat setempat. Meskipun demikian, keterbatasan alat-alat produksi kopi menjadi kendala tersendiri. Pengolahan kopi masih sangat manual dengan cara menyangrai biji kopi di atas tungku api sampai matang/berubah warna menjadi hitam menjadi permasalahan utama. Tidak hanya boros waktu, tetapi juga boros tenaga dan biaya. Disamping itu, ketidaktersediaan mesin penepung kopi, menjadikan masyarakat khususnya pelaku usaha/UMKM membayar jasa penepungan kepada pihak ketiga. Jika ini terus terjadi, maka produktivitas dan profitabilitas usaha tidak akan bisa optimal. Metode pengabdian yang dilakukan adalah dengan sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi serta keberlanjutan program. Teknologi Tepat Guna (TTG) yang diserahkan diantaranya adalah mesin roasting kopi dan mesin penepung kopi. Tujuannya adalah agar terjadi peningkatan efektivitas, efisiensi, produktivitas dan profitabilitas usaha. Tidak hanya itu, pelatihan diversifikasi olahan pangan dari bahan dasar kopi, yaitu menjadi produk kopi rempah, smoothies banana coffee dan choco curros (coffee chocolate churros) juga turut serta dilakukan anggota PKM, Yanesti Nuravianda Lestari, S.Gz., M.Gizi. Sementara, anggota PKM Moch Faizal Rachmadi, S.Pd., M.Pd. memberikan pelatihan dan pendampingan terkait pemasaran usaha, desain kemasan, legalitas/sertifikasi usaha maupun kegiatan kewirausahaan lainnya dengan mengikutsertakan peran aktif para mahasiswa.

**Kata Kunci:** IPTEK, Kopi, Olahan Pasca Panen, Pertanian, Teknologi Tepat Guna

### 1. PENDAHULUAN

Kopi adalah salah satu komoditi subsektor perkebunan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan berpeluang besar pada skala ekspor (Kusumaningrum, 2019; BPS, 2024). Pengembangan komoditas kopi sangat penting dilakukan dengan hilirisasi IPTEK yang komprehensif dan berkelanjutan guna mendukung Sustainable Development Goals (SDGs) tujuan ke-1, 8, 9 dan 10 (Nainggolan, 2024; Djibran dkk, 2023; Khan *et al*, 2021). Provinsi Jawa Tengah sebagai salah satu wilayah dengan luas 32.800,70 KM<sup>2</sup> ini juga memberikan kontribusi yang cukup tinggi pada produktivitas kopi nasional (BPS Jawa Tengah, 2022). Salah satu

potensi komoditas kopi unggulan Provinsi Jawa Tengah adalah di Kabupaten Pati. Luas produksi kopi di Kabupaten Pati pada tahun 2022 adalah 1.408,18kg dan hampir 60%nya berada di kawasan Kecamatan Gembong (BPS Kabupaten Pati, 2024).

Kecamatan Gembong, Kabupaten Pati memiliki kondisi geografis pegunungan di lereng Gunung Muria, sehingga tidak heran produktivitas kopi tertinggi di Kabupaten Pati ada di wilayah ini. Kelompok Usaha Bersama (KUB) Berkah Jaya Kopi yang beralamatkan di Desa Klakahkasihan RT 02 RW 01 adalah kelompok masyarakat yang berfokus pada pengolahan kopi khas Kabupaten Pati. Dalam waktu 1 bulan, secara akumulatif kapasitas produksi KUB ini hanya mampu menghasilkan 250kg berupa wos biji kopi. Estimasi, dalam 1 tahun (12 bulan) KUB dengan anggota sebanyak 20 orang mampu memproduksi 3000kg (3 ton).



**Gambar 1.** Biji Mentah, Bubuk Kopi dan Produk Siap Jual KUB Berkah Jaya Kopi

Pengolahan kopi masih sangat manual dengan cara menyangrai biji kopi di atas tungku api sampai matang/berubah warna menjadi hitam menjadi permasalahan utama. Proses manual ini memakan banyak waktu dan tenaga karena kopi harus terus disangrai secara terus menerus. Jikalau tidak, maka biji kopi akan gosong dan berbau tengik sehingga akan mempengaruhi tampilan maupun cita rasanya. Apabila permintaan meningkat, biasanya saat menjelang hari lebaran, cuti hari besar keagamaan maupun untuk oleh-oleh, maka anggota KUB membayar jasa roasting (pemanggangan biji kopi) dengan tarif Rp. 7.000/kg. Setelah proses roasting kopi, selanjutnya adalah proses penepungan untuk merubah biji kopi menjadi bubuk. KUB Berkah Jaya Kopi juga tidak mempunyai mesin penepung kopi, sehingga membayar jasa tersebut sebesar Rp. 3.000/kg. Setiap 1kg biji kopi yang akan melalui proses penepungan, akan menjadi 7,2 ons bubuk kopi.

Mitra mempunyai permasalahan pada aspek produksi dan aspek pemasaran. Pada aspek produksi, permasalahan berkaitan dengan metode pengolahan kopi yang masih konvensional sehingga menyebabkan proses tidak efektif dan tidak efisien. Proses pemanggangan selama ini untuk menghasilkan kopi yang matang dan berkualitas, masih dilakukan dengan proses sangrai di atas tungku api. Hal ini menyebabkan waktu yang cukup lama terbuang karena biji kopi tersebut harus terus di aduk merata. Terlalu lama menyangrai juga akan menyebabkan biji kopi menjadi gosong. Setiap 1kg biji kopi, pemanggangan dengan metode sangrai manual membutuhkan waktu selama 1 jam. Tidak hanya itu, pada permasalahan lain adalah tidak adanya peningkatan nilai tambah (*added value*) dan nilai ekonomis (*economics value*) yang dapat diwujudkan melalui diversifikasi produk.



**Gambar 2.** Proses Sangrai Kopi Masih Konvensional

Pada aspek pemasaran, kurangnya literasi *digital marketing* menjadi problematika KUB Berkah Jaya Kopi ini. Kurangnya pemahaman dalam mempromosikan produk berbasis digital yang konsisten dan berkelanjutan, minimnya kemampuan menyusun strategi promosi yang menarik serta elegannya inovasi dan kreativitas anggota KUB Berkah Jaya Kopi. Permasalahan pemasaran saat ini, distribusi hanya berada di skala lokal Kabupaten Pati dan belum merambah ke luar daerah. Ketidakberanian pelaku usaha dalam menanggung risiko maupun belum adanya penyusunan ide/strategi bisnis menjadi kendala tersendiri.



**Gambar 3.** Pemasaran Produk Door to Door dari Toko ke Toko

Nilai tambah (*added value*) dan nilai ekonomis (*economics value*) kopi juga belum optimal. Padahal, kandungan kafein, trigonelline, protein, mineral, dan senyawa fenolik pada kopi mempunyai manfaat besar bagi kesehatan seperti meningkatkan detak jantung, membangkitkan stamina, senyawa antioksidan dan melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan oksidatif (Lowery *et al*, 2023; Barrea *et al*, 2023). Sekarang ini, fokus KUB Berkah Jaya Kopi hanya sebatas mengolah biji kopi menjadi bubuk kopi, kemudian menjualnya ke pasar. Harga kopi bubuk per kg adalah Rp.130.000 tanpa adanya diversifikasi produk olahan kopi. Dari segi pemasaran kopi, KUB Berkah Jaya Kopi juga masih konvensional dari toko ke toko (*door to door*) tanpa terintegrasi digital misalnya dengan penjualan melalui *platform e-commerce*. Padahal, sekarang ini seluruh transaksi penjualan mengarah pada digitalisasi.

## 2. METODE

Berdasarkan permasalahan, solusi dan target luaran kegiatan pengabdian, perlu dilakukan realisasi kepada mitra Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) dengan langkah-langkah yang sistematis, terpadu dan berkesinambungan. Ada beberapa metode yang akan dilakukan, antara lain:

### 1. Sosialisasi

Pelaksanaan PKM diawali dengan sosialisasi kepada seluruh pihak/*stakeholder* yang terlibat mulai dari tim pengusul, mahasiswa, mitra sasaran, pemerintah dan sebagainya. Sinergitas dan kerja sama yang dikuat diperlukan dalam rangka mendukung tercapai suksesnya pelaksanaan PKM ini. Tanpa diawali dengan sosialisasi sebagai media pendahuluan, penyamaan persepsi dan tujuan maka PKM tidak akan berjalan dengan baik karena memerlukan dukungan dari berbagai belah pihak.

### 2. Pelatihan

Berbagai pelatihan akan diberikan kepada mitra sasaran yaitu KUB Berkah Jaya Kopi dalam menyelesaikan permasalahan usaha khususnya pada aspek produksi dan aspek pemasaran. Mitra sasaran akan diberikan pemahaman, pengetahuan dan wawasan mengenai berbagai macam hilirisasi IPTEK yang akan diberikan. Pelatihan yang diberikan diantaranya terkait optimalisasi dan operasionalisasi Teknologi Tepat Guna (TTG) berupa mesin roasting dan mesin penepung kopi kepada mitra sasaran, diversifikasi produk menjadi berbagai macam hidangan. Pelatihan keamanan olahan pangan juga akan dilakukan dalam rangka mengubah mindset produk kopi yang lebih menyehatkan, bernutrisi, unik dan enak.

Pelatihan pemasaran digital berbasis teknologi juga akan diberikan. Materi pelatihan yang berupa bagaimana membuat konten promosi yang menarik dan atraktif, sistem pemasaran yang terintegrasi, merancang desain kemasan produk agar lebih informatif dan sebagainya. Pelatihan segala aspek tersebut diberikan oleh tim pengabdian bersama dengan para mahasiswa.

### 3. Penerapan teknologi

Implementasi teknologi ini menjadi bagian penting dalam program PKM. Tujuannya adalah agar adanya peningkatan efektivitas, efisiensi, produktivitas dan profitabilitas usaha KUB Berkah Jaya Kopi. Integrasi TTG, diversifikasi produk dan pemasaran digital (*digital marketing*) dengan maksud untuk meningkatkan nilai tambah (*added value*) serta nilai ekonomis (*economics value*) produk kopi agar tidak hanya berbentuk serbuk/bubuk saja. Tujuan lain adalah agar tercipta ekosistem wirausaha pengolahan kopi yang terintegrasi sistematis dan berkelanjutan.

### 4. Pendampingan dan evaluasi

Pendampingan dan evaluasi terhadap pelaksanaan PKM pada mitra sasaran KUB Berkah Jaya Kopi dilaksanakan secara berkala, kontinu dan berkelanjutan. Tujuannya adalah untuk memastikan kualitas dan efektivitas kegiatan agar dapat berjalan sebagaimana yang telah disepakati oleh semua pihak, dapat menyelesaikan berbagai permasalahan pada mitra sasaran yaitu aspek produksi maupun aspek pemasaran. Pada tahapan ini, masukan untuk perbaikan program ke depan juga diperlukan sebagai peningkatan agar lebih baik lagi sesuai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

5. Keberlanjutan program

Keberlanjutan program adalah suatu tahapan yang bertujuan agar manfaat program dari hilirisasi IPTEK oleh tim pengusul dapat terus berjalan dan dimanfaatkan oleh mitra sasaran secara optimal demi keberlangsungan usaha KUB Berkah Jaya Kopi. Keberlanjutan program tidak hanya berhenti pada jangka pendek, melainkan jangka panjang sehingga dapat memberikan motivasi, inspirasi dalam peningkatan inovasi maupun kreativitas dalam menjalankan usaha KUB Berkah Jaya Kopi. Tim akan terus berkoordinasi dengan berbagai mitra *stakeholder* termasuk pemerintah desa maupun pemerintah daerah dalam melakukan pendampingan, pengawasan dan pembinaan yang berkelanjutan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Beberapa teknologi dan inovasi yang diserahterimakan adalah mesin roasting kopi, mesin penepung, pendampingan diversifikasi produk dan pemasaran usaha. Kegunaan utama mesin roasting adalah untuk menyangrai biji kopi mentah (*green bean*) guna menghasilkan aroma, rasa, dan warna yang diinginkan melalui proses pemanggangan yang terkontrol (Aizeindra, 2022). Alat ini juga digunakan dalam berbagai industri seperti pengolahan kacang, roti, dan makanan ringan untuk menyangrai produk dengan proses putar yang kontinu. Selain itu, mesin ini memiliki fungsi untuk menyortir dan mengayak biji kopi yang sudah dipanggang, menstabilkan suhunya, dan mengumpulkan kulit ari yang terlepas selama proses pemanggangan.

Khusus pada aspek produksi dan Teknologi Tepat Guna (TTG), didampingi oleh Ketua Tim PKM yaitu Khoiril Huda, S.Pd., M.Pd. Sementara itu, pelatihan diversifikasi produk dilakukan oleh Yanesti Nuravianda Lestari, S.Gz., M.Gizi. Peserta pelatihan tersebut adalah para pengurus dan anggota KUB Berkah Jaya Kopi, dengan mengolahnya menjadi produk yang beragam seperti kopi rempah, smoothies banana coffee dan choco curros (coffee chocolate churros). Sedangkan pendampingan pemasaran sekaligus digitalisasi usaha oleh Moch Faizal Rachmadi, S.Pd., M.Pd.



Gambar 4. Pelatihan Diversifikasi Produk oleh Tim PKM



**Gambar 5.** Tamu Undangan OPD Kabupaten Pati di Acara Serah Terima Teknologi dan Inovasi

Dampak dan manfaat program pengabdian ini sangatlah signifikan. Upaya yang dilakukan adalah untuk mengatasi permasalahan pada aspek produksi dan aspek pemasaran. Hirilisasi IPTEK berupa integrasi Teknologi Tepat Guna (TTG) mesin *roasting* dan mesin penepung, upaya diversifikasi pengembangan olahan produk pangan dan pelatihan *digital marketing* sangat mendukung operasional usaha KUB Berkah Jaya Kopi. Dampak jangka panjang bagi KUB Berkah Jaya Kopi adalah dengan berfungsinya mesin *roasting* maupun mesin penepung, maka akan ada peningkatan produktivitas, kapasitas maupun volume pengolahan kopi sehingga mempunyai daya saing usaha di pasar.

Sementara itu, manfaat program pengabdian adalah meningkatnya profitabilitas, omzet dan pendapatan usaha dalam jangka panjang. Kreativitas, daya inovasi dan kompetensi SDM anggota KUB Berkah Jaya Kopi dalam menciptakan nilai tambah (*added value*) dan nilai ekonomis (*economics value*) komoditas kopi robusta yang menjadi primadona sekaligus produk unggulan daerah Kabupaten Pati ini juga akan meningkat seiring berjalannya program pengabdian ini

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Beberapa teknologi dan inovasi yang diserahkan adalah mesin *roasting* kopi, mesin penepung, pendampingan diversifikasi produk dan pemasaran usaha. Khusus pada aspek produksi dan Teknologi Tepat Guna (TTG), didampingi oleh Ketua Tim PKM yaitu Khoirul Huda, S.Pd., M.Pd. Sementara itu, pelatihan diversifikasi produk dilakukan oleh Yanesti Nuravianda Lestari, S.Gz., M.Gizi. Peserta pelatihan tersebut adalah para pengurus dan anggota KUB Berkah Jaya Kopi, dengan mengolahnya menjadi produk yang beragam seperti kopi rempah, smoothies banana coffee dan choco curros (coffee chocolate churros). Sedangkan pendampingan pemasaran sekaligus digitalisasi usaha oleh Moch Faizal Rachmadi, S.Pd., M.Pd.

Saran yang disampaikan dalam kegiatan ini adalah perlunya penguatan dan pendampingan yang benar-benar terukur dan berkala. Ke depan, tidak hanya serah terima saja kemudian selesai melainkan adanya pendampingan secara konsisten dan kontinu. Tujuannya agar ke depan mitra sasaran tidak hanya menikmati euphoria sesaat melainkan dalam jangka

panjang dapat bermanfaat bagi pengembangan usaha yang dijalankan.

## **5. UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada pemberi dana pengabdian yaitu Direktorat Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi Republik Indonesia yang telah memberi dukungan pembiayaan keuangan terhadap pengabdian program Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) Tahun Anggaran 2025 ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aizeindra. (2022). *Anatomi Coffee Roasting Machine Secara Umum*. <https://ottencoffee.co.id/majalah/coffee-roasting-machine>. Diakses pada 20 September 2025.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Pati. (2024). *Kabupaten Pati dalam Angka 2024*. Pati: BPS Kabupaten Pati.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Tengah. (2022). *Luas Wilayah Menurut Kabupaten/Kota, 2019-2021*. <https://jateng.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjEzIzI=/luas-wilayah-menurut-kabupaten-kota.html>. Diakses pada 10 Maret 2025.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Republik Indonesia. (2024). *Statistik Kopi Indonesia 2023*. Jakarta: BPS RI.
- Barrea, L., Pugliese, G., Frias-Toral, E., El Ghoch, M., Castellucci, B., Chapela, S. P., ... & Muscogiuri, G. (2023). Coffee consumption, health benefits and side effects: a narrative review and update for dietitians and nutritionists. *Critical reviews in food science and nutrition*, 63(9), 1238-1261.
- Djibran, M. M., Andiani, P., Nurhasanah, D. P., & Mokoginta, M. M. (2023). Analisis pengembangan model pertanian berkelanjutan yang memperhatikan aspek sosial dan ekonomi di Jawa Tengah. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 2(10), 847-857.
- Khan, N., Ray, R. L., Sargani, G. R., Ihtisham, M., Khayyam, M., & Ismail, S. (2021). Current progress and future prospects of agriculture technology: Gateway to sustainable agriculture. *Sustainability*, 13(9), 4883.
- Kusumaningrum, S. I. (2019). Pemanfaatan sektor pertanian sebagai penunjang pertumbuhan perekonomian indonesia. *Transaksi*, 11(1), 80-89.
- Lowery, L. M., Anderson, D. E., Scanlon, K. F., Stack, A., Escalante, G., Campbell, S. C., ... & Antonio, J. (2023). International society of sports nutrition position stand: coffee and sports performance. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 20(1), 2237952.
- Nainggolan, H. L. (2024). Analisis Pendapatan Usahatani dan Faktor Pendorong Serta Penghambat Pengelolaan Usahatani Kopi di Kabupaten Toba Samosir. *AGRIMOR*, 9(2), 92-100.