

PENGEMBANGAN *SOLAR DRYER DOME* UNTUK PENINGKATAN KUALITAS PRODUKSI KOPI

Kusmiyati^{1)*}, Abu Salam²⁾, Juli Ratnawati³⁾

¹ Fakultas Teknik, Universitas Dian Nuswantoro

² Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro

³ Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Dian Nuswantoro

Email*: kusmiyati@dsn.dinus.ac.id

Abstract

Community service activities with SME Omah Kopi Ngemplak Banyuanyar Village were carried out to increase the capacity and quality of production of ground coffee, green coffee beans, and roasted coffee beans. From the observations of the Service Team to partners, there were two problems. The first problem: Omah Kopi Ngemplak produces coffee using the traditional drying method which relies on sunlight. Drying is one of the most important coffee processing processes because it affects the quality of the coffee beans produced. This drying process takes a long time and has the potential to rot in the rainy season so that farmers' performance is hampered and the quality of coffee beans decreases. The second problem is the limited marketing of coffee where farmers only sell coffee to middlemen and stalls, in addition to coffee packaging which is still very simple. Therefore, to overcome these problems in this service program, two activities were carried out, namely the first manufacture, training, and application of the solar dryer dome dryer. The existence of a solar dryer dome is expected to increase the quantity and quality of coffee production. The second is the creation, training, and marketing assistance with web marketplace-based applications and attractive coffee packaging. The application of an attractive marketplace and packaging is expected to help increase the marketing of coffee products.

Keywords: *solar dryer dome, marketplace, packaging*

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan mitra UMKM Omah Kopi Ngemplak Desa Banyuanyar dilaksanakan untuk meningkatkan kapasitas dan kualitas produksi kopi bubuk, green bean kopi, dan roasted bean kopi.. Dari pengamatan tim Pengabdian pada mitra terdapat dua permasalahan. Masalah pertama : Omah Kopi Ngemplak memproduksi kopi dengan menggunakan cara pengeringan tradisional dimana bergantung cahaya matahari. Pengeringan merupakan salah satu proses pengolahan kopi yang paling penting karena mempengaruhi kualitas biji kopi yang dihasilkan. Proses pengeringan ini membutuhkan waktu yang cukup lama dan berpotensi mengalami kebusukan di musim penghujan, sehingga kinerja petani terhambat dan kualitas biji kopi menurun. Masalah yang kedua yaitu terbatasnya pemasaran kopi dimana petani hanya menjual kopi pada tengkulak dan warung-warung, selain pengemasan kopi yang masih sangat sederhana. Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan tersebut pada program pengabdian ini dilakukan dua kegiatan yaitu pertama pembuatan, pelatihan dan penerapan alat pengering solar dryer dome. Adanya alat pengering solar dryer dome ini diharapkan dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi kopi. Kedua yaitu pembuatan, pelatihan dan pendampingan pemasaran dengan aplikasi berbasis web marketplace dan packaging kopi yang menarik. Penerapan marketplace dan packaging yang menarik diharapkan dapat membantu untuk meningkatkan pemasaran produk kopi.

Kata kunci : *solar dryer dome, marketplace, packaging*

1. PENDAHULUAN

Omah Kopi Ngemplak merupakan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Dusun Ngemplak berdiri sejak tanggal 7 september 2017. UMKM ini beranggotakan 30 orang petani kopi yang memproduksi 10-12 ton kopi/tahun. Setiap petani kopi rata-rata mempunyai lahan seluas 3000 m³. UMKM Omah Kopi Ngemplak mengolah kopi menjadi 3 bentuk produk, yaitu green bean kopi, roasted bean kopi dan kopi bubuk. Petani kopi melakukan proses pengolahan buah kopi maenjadi biji kopi green bean dengan proses natural meliputi sortasi buah, pengeringan, pengupasan kulit buah, pegupasan kulit ari, sortasi biji, pengemasan dan penyimpanan biji kopi green bean [1]. Diantara proses pascapanen, pengeringan merupakan tahapan paling penting karena mempengaruhi kualitas biji kopi yang dihasilkan. Pengeringan bertujuan mengurangi kadar air biji kopi menjadi 12%. Pengeringan dapat dilakukan dengan penjemuran langsung di bawah matahari atau dengan mesin pengering dengan sumber energi dari listrik. Hingga saat ini, petani kopi di Boyolali melakukan proses pengeringan yang masih menggunakan cara tradisional dengan bergantung pada cahaya matahari. Proses ini membutuhkan waktu yang cukup lama yaitu sekitar 3-4 minggu [2]. Selain itu biji kopi juga berpotensi mengalami kebusukan terutama di musim penghujan [3]. Akibatnya, kinerja petani terhambat dan kualitas biji kopi yang dihasilkan rendah karena memiliki kadar air lebih dari 12%[4]. Alternatif pengeringan lainnya, pengeringan kopi dapat dilakukan dengan mesin pengering oven dengan sumber energi listrik. Namun, pemakaian oven menggunakan listrik akan menambah biaya petani karena kondisi saat ini harga listrik PLN dari fosil semakin mahal yaitu 169/kWh. Disisi lain, pemerintah Indonesia secara resmi mendorong penggunaan energi terbarukan dimana target pemerintah dalam penggunaan energi nasional sebesar 23% bersumber dari energi baru terbarukan (EBT) pada tahun 2025 Kebijakan Energi Nasional (KEN) Kementerian ESDM pada 10 Juni 2020[5]. Oleh karena itu untuk mengurangi biaya produksi kopi padapetani dilaksanakan program penerapan alat *solar dryer dome* yang menggunakan sumber energi

panas dari matahari dan tidak membutuhkan listrik.

Saat ini mitra UKM Kopi memasarkan produksi kopinya bentuk *green bean* melalui tengkulak yang datang ke desa dan memasarkan kopi ke beberapa pembeli di wilayah Jawa tengah, Jakarta dan Bekasi. Produk kopi lainnya yaitu roasting bean dan kopi bubuk penjualannya dilakukan oleh UMKM Omah Kopi melalui warung-warung secara langsung. Namun, penjualan kopi sistem tradisional tersebut dirasakan masih sangat rendah, karena hanya dilakukan di sekitar Desa Banyuanyar. Selain itu dari hasil pengamatan, rendahnya pemasaran kopi di dusun Ngemplak disebabkan oleh beberapa hal yaitu rendahnya mutu dan tampilan produk, rendahnya akses penjual kopi terhadap informasi, lemahnya budaya pemasaran dan kewirausahaan penjual kopi, serta minimnya sarana dan prasarana pemasaran kopi. Dilihat dari *packaging* kopi yang masih belum memenuhi standar menyebabkan konsumen kurang tertarik membeli kopi di marketplace maupun pasar ekspor. Disisi lain, pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berdampak pada perubahan di berbagai bidang termasuk pola konsumsi serta cara berjualan dan berbelanja masyarakat [6]. Transaksi perdagangan melalui media online khususnya di Indonesia mengalami peningkatan yang sangat pesat, dengan pertumbuhan nilai perdagangan elektronik (*e-commerce*) di Indonesia mencapai 78 persen [7]. Melihat perkembangan digital saat ini, maka peningkatan penjualan kopi ngemplak perlu dilakukan dengan menggunakan sistem pemasaran secara online sehingga pemasaran Kopi produksi Mitra UMKM Omah Kopi Ngemplak Boyolali dapat meningkat.

2. IDENTIFIKASI MASALAH

2.1. Teknologi Pascapanen

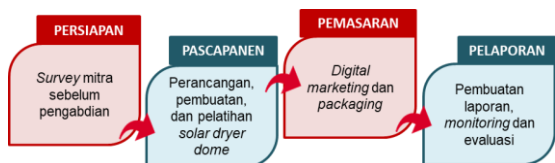
Omah Kopi Ngemplak memproduksi kopi dengan menggunakan cara pengeringan tradisional dimana bergantung cahaya matahari. Proses pengeringan ini membutuhkan waktu yang cukup lama dan berpotensi mengalami kebusukan di musim penghujan, sehingga kinerja petani terhambat dan kualitas biji kopi menurun.

2.2. Pemasaran dan Pengemasan Produk

Terbatasnya pemasaran kopi dimana petani hanya menjual kopi pada tengkulak dan warung-warung, selain itu pengemasan kopi yang masih sangat sederhana.

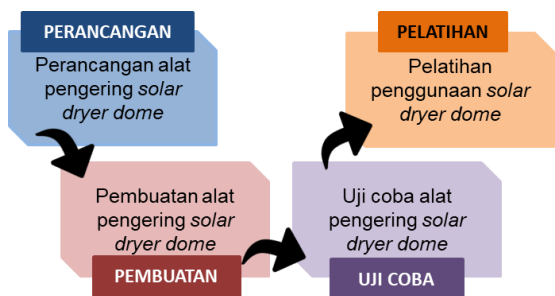
3. METODELOGI PELAKSANAAN

Pengabdian yang dilaksanakan di Dusun Ngemplak, Desa Banyuanyar, Boyolali dalam jangka waktu delapan bulan. Pelaksanaan dibagi atas tiga fokus kegiatan, yaitu (1) Peningkatan kuantitas dan kualitas produksi kopi melalui pemberian alat pengering kopi *solar dryer dome* (2) Peningkatan pemasaran produk kopi melalui pembuatan website *marketplace* dan *packaging* kopi. Gambar 1 menunjukkan diagram alir pelaksanaan kegiatan pengabdian.



Gambar 1. Diagram alir kegiatan pengabdian

3.1. Pascapanen



Gambar 2. Diagram alir pembuatan *solar dryer dome*

Tahap satu yaitu perancangan alat pengering berupa *solar dryer dome* untuk pengeringan buah kopi dan biji kopi dilaksanakan dalam beberapa tahap yaitu tahap persiapan, perancangan alat, pembuatan alat, uji coba, dan uji kinerja. Tahapan pengembangan alat *solar dryer* ditunjukkan oleh diagram alir pada Gambar 2. Tahap pertama yaitu persiapan program pengabdian meliputi evaluasi kondisi awal petani kopi dan UMKM Omah Kopi Ngemplak, Desa Banyuanyar Boyolali, dan koordinasi jadwal pelaksanaan pengabdian. Berdasarkan hasil

evaluasi yang telah dilakukan, permasalahan yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah dalam program pengabdian ini adalah pengembangan alat produksi berupa *solar dryer dome*. Dengan adanya *solar dryer dome* ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas produksi kopi dimana pengeringan buah dan biji kopi saat ini masih tradisional.

Tahap kedua adalah pembuatan alat solar dryer dome sesuai dengan permasalahan yang ditemukan pada proses produksi mitra. Pembuatan alat dilaksanakan oleh teknisi ahli dan didampingi oleh ketua tim pelaksana pengabdian. Pengering terbuat dari bahan *Polycarbonate roof* berukuran 4x2 m. Kapasitas pengeringan 100 kwintal. Diharapkan dapat mengeringkan buah kopi, dan biji kopi basah selama kurang lebih 14-20 hari. Di dalam alat pengering dilengkapi dengan pengontrol temperature dan kelembapan. Blower yang dihubungkan dengan solar sel untuk mempercepat pengeringan. Gambar 3 menunjukkan perlatan *solar dryer dome* yang akan diterapkan. Selanjutnya pekerjaan konstruksi bangunan dan pekerjaan elektronik. Pekerjaan konstruksi meliputi pendirian *dome*. Pekerjaan elektronik meliputi instalasi solar sel yang dihubungkan dengan dome sebagai sumber energi.



Gambar 3. Kerangka *solar dryer dome*

Tahap ketiga uji coba dilakukan bertujuan untuk mengetahui hasil kinerja alat dan dievaluasi berdasarkan spesifikasi perancangan yang dibuat. Uji coba dilakukan dengan mengeringkan buah kopi hasil panen untuk mengetahui proses pengeringan menggunakan *solar dryer*

dome. Pada tahap uji coba ini prosedur pengoperasian *solar dryer dome* dievaluasi berdasarkan produk kopi yang dikeringkan.

Tahap keempat atau tahap terakhir yaitu pelatihan penggunaan *solar dryer dome* dengan narasumber Ketua PKM (Prof Kusmiyati) yang diikuti oleh para petani kopi, anggota UMKM Omah Kopi Ngemplak, dan masyarakat Desa Banyuanyar Boyolali.

Salah satu indikator mutu kopi adalah kadar air, perhitungan dilakukan berdasarkan perbandingan antara berat buah kopi sebelum dilakukan pengeringan dengan buah kopi setelah dilakukan pengeringan. Perhitungan kadar air dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut :

$$KA = \frac{W_0 - W_t}{W_t} \times 100\%$$

Dimana :

- KA : Kadar air
- W_0 : Berat sebelum pengeringan
- W_t : Berat setelah pengeringan

Untuk perhitungan laju pengeringan dapat dihitung menggunakan persamaan berikut :

$$\text{Laju pengeringan} = \frac{m_{awal} - m_{akhir}}{t} \times 100\%$$

Dimana :

- T : Lama pengeringan
- m_{awal} : massa sebelum pengeringan
- m_{akhir} : massa setelah pengeringan

2.2. Pemasaran

Marketplace dibuat untuk penyediaan layanan “get dan deliver” sehingga barang yang dipesan bisa langsung dikirim ke pelanggan [8]. Pembuatan website marketplace terdiri dari perancangan antarmuka pelanggan terdiri dari daftar produk yang mau dijual dan harga, sekaligus halaman transaksi. Kegiatan pembuatan, pelatihan dan penerapan marketplace meliputi pembuatan akun dan cara pengoperasian akun yang telah terdaftar. Peserta pelatihan berjumlah 30 orang. Metode penyampaian materi tentang packaging dan teknologi pemasaran online berbasis marketplace dilakukan dengan metode ceramah yang dilanjutkan dengan adanya simulasi penjualan dan promosi secara online. Materi dan pelatihan packaging yang diberikan kepada mitra meliputi penggunaan

beberapa kriteria wadah produk yang sesuai dengan produk kopi, analisis keuangan packaging, dan cara merancang dan memproduksi kemasan suatu produk menjadi menarik untuk konsumen saat ini. Diharapkan dengan adanya pelatihan tersebut, mitra mampu meningkatkan penjualan. Setelah pelatihan diberikan, dilakukan monitoring dan evaluasi selama kegiatan berlangsung.

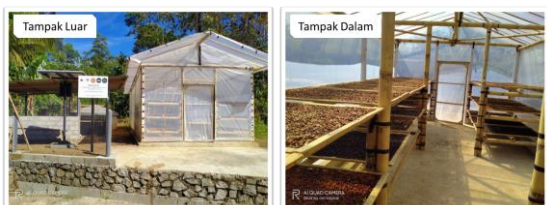
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pascapanen

Realisasi pembuatan *solar dryer dome* menggunakan peralatan berkualitas agar dapat bekerja sesuai kebutuhan serta tahan lama. Peralatan kontrol elektronik menggunakan perangkat solar panel mono 100 WP dan baterai 12V 60Ah [9]. Spesifikasi *solar dryer dome* yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi perancangan. Pembuatan alat dimulai dengan pembuatan gambar teknis alat yang mendefinisikan dengan detail dimensi *solar dryer dome* yang dibutuhkan. Sesuai dengan evaluasi dan wawancara dengan mitra, *solar dryer dome* yang dibutuhkan terdiri dari tiga tingkat disetiap sisinya dan masing masing tingkat mampu memuat tiga nampan berukuran 180 x200 cm yang masing-masing dapat menampung 15 Kg buah kopi, setiap rak menampung 150 Kg buah kopi. Pembuatan badan *solar dryer dome* dan rak-rak tempat nampan buah dan biji kopi. Proses pembuatan *solar dryer dome* ditunjukkan pada Gambar 4. Foto *solar dryer dome* yang dihasilkan diperlihatkan pada Gambar 5.



Gambar 4. Pembuatan *solar dryer dome*



Gambar 5. Hasil akhir solar dryer dome

Solar dryer dome yang sudah selesai dibuat diuji coba sebelum digunakan pada proses produksi. Hal ini perlu dilakukan untuk memperoleh pengaturan pengeringan yang tepat sehingga dihasilkan produk yang berkualitas tinggi yaitu pengeringan yang tepat dan merata. Diharapkan pengering ini dapat mengatasi kendala yang dihadapi mitra selama ini adalah ketika musim penghujan biji kopi yang ditumbuhi jamur, sehingga menyebabkan biji kopi membusuk. Akibat dari proses pengeringan kopi yang masih tradisional menyebabkan produksi kopi tidak bisa maksimal dan kualitas kopi menurun. Uji coba dilakukan dengan melakukan proses pengeringan dengan menggunakan solar dryer dome dan pengeringan secara tradisional. Keberhasilan proses pengeringan ditunjukkan oleh berat sebelum dan sesudah pengeringan yang dihasilkan, serta pengeringan yang merata.

Tabel 1A. Pengaruh waktu terhadap berat kopi dengan pengeringan solar dryer dome

Posisi Rak	Massa setelah Pengeringan (Kg) Hari Ke-								Rata-rata
	0	1	2	3	4	5	6	7	
1	5,5	4,9	4,6	4,2	3,8	3,4	3,0	2,6	3,69
2	5,5	4,8	4,6	4,2	3,9	3,5	3,0	2,5	3,81
3	5,5	5,1	4,8	4,4	4,0	3,6	3,1	2,5	4,03

Tabel 1B. Pengaruh waktu terhadap berat kopi dengan pengeringan tradisional

Posisi Rak	Massa setelah Pengeringan (Kg) Hari Ke-								Rata-rata
	0	1	2	3	4	5	6	7	
1	5,5	5,0	4,8	4,7	4,5	4,3	4,1	3,9	4,03
2	5,5	5,1	4,9	4,7	4,6	4,3	4,2	3,9	4,05
3	5,5	5,1	4,9	4,6	4,5	4,3	4,1	3,9	4,17

Tabel 1A menunjukkan hasil pengeringan (berat kopi setelah pengeringan) pada waktu pengeringan dengan menggunakan solar dryer dome, sedangkan I B pengeringan secara tradisional. Tabel 1 menunjukkan berat kopi

mengalami penurunan dari 5,5 menjadi 2,6 kg dengan semakin lama waktu pengeringan dari 0 sampai 7 hari. Penurunan berat kopi selama pengeringan 7 hari menunjukkan tren yang sama untuk ketiga posisi rak, Penurunan terbesar berat kopi terlihat pada posisi rak ke 3 sebesar 4,03 kg. Tabel 2 menunjukkan berat kopi mengalami penurunan dari 5,5 menjadi 3,9 kg dengan semakin lama waktu pengeringan dari 0 sampai 7 hari. Penurunan berat kopi setelah pengeringan 7 hari menunjukkan tren yang sama untuk ketiga posisi rak. Penurunan terbesar berat kopi terlihat pada posisi rak ke 1 sebesar 3,9 kg. Perbandingan solar dryer dome dengan tradisional menunjukkan penurunan lebih cepat pada solar dryer dome.

Pengukuran laju pengeringan juga dilakukan pada kedua proses pengeringan solar dryer dome dan tradisional dengan waktu pengeringan selama 7 hari. Hasil pengukuran laju pengeringan ditunjukkan pada Tabel 2A untuk solar dryer dome dan Tabel 2B untuk tradisional. Tabel 2A dan 2B menunjukkan laju pengeringan mengalami naik turun dengan semakin bertambah waktu dari 0-7 hari pada ketiga posisi rak 1, 2, dan 3. Tabel 2A memperlihatkan nilai laju pengeringan yang hampir sama dimana rata-rata sebesar 0,417 Kg/hari untuk pengeringan solar dryer dome. Tabel 2B menunjukkan laju pengeringan pada posisi rak 1, 2, dan 3 rata-rata sebesar 0,23 Kg/hari untuk pengeringan tradisional.

Tabel 2A. Pengaruh waktu pengeringan terhadap laju pengeringan menggunakan solar dryer dome

Posisi Rak	Laju Pengeringan (Kg/hari)							Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	
1	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,41
2	0,6	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,42
3	0,4	0,2	0,4	0,5	0,3	0,5	0,6	0,42
Rata-rata	0,51	0,29	0,4	0,4	0,4	0,44	0,51	0,417

Tabel 2B. Pengaruh waktu pengeringan terhadap laju pengeringan tradisional

Posisi Rak	Laju Pengeringan (Kg/hari)							Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	
1	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,24
2	0,4	0,2	0,2	0,1	0,3	0,2	0,2	0,22
3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,23
Rata-rata	0,4	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,23

Hasil pengukuran Pengaruh waktu terhadap kadar air pengeringan menggunakan solar dryer dome ditunjukkan pada Tabel 3A dan 3B pengeringan tradisional. Table 3A dan 3B menunjukkan kadar air mengalami naik turun dengan semakin bertambah waktu dari 0-7 hari pada ketiga posisi rak 1, 2, dan 3. Pada Tabel 3A menunjukkan pengeringan menggunakan solar dryer dome diperoleh kadar air rata-rata sebesar 5,073%. Pada Tabel 3B menunjukkan buah kopi yang dikeringkan dengan tradisional diperoleh kadar air rata-rata sebesar 11,493%. Kadar air yang diperoleh 5,073% dan 11,49% menunjukkan kadar air tersebut sudah sesuai dengan kadar air kopi SNI 01-2907-2008 yang mensyaratkan kadar air maksimum 12,5% [10]. Kadar air yang diperoleh 5,073% dari pengeringan menggunakan solar dryer, hal ini sesuai dengan penelitain sebelumnya dengan solar dryer yang diperoleh nilai kadar airnya di bawah 10% [11].

Tabel 3A. Pengaruh waktu terhadap kadar air pengeringan menggunakan *solar dryer dome*

Posisi Rak	Kadar Air (%)							Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	
1	9,3	4,1	3,4	3,6	5,1	5,9	4,7	5,17
2	7,4	4,3	3,8	2,8	6,2	4,1	6,1	4,97
3	8,3	3,9	5,2	2,7	5,1	5,9	4,6	5,09
Rata-rata	8,3	4,1	4,1	3,0	5,5	5,3	5,1	5,073

Tabel 3B. Pengaruh waktu terhadap kadar air pengeringan tradisional

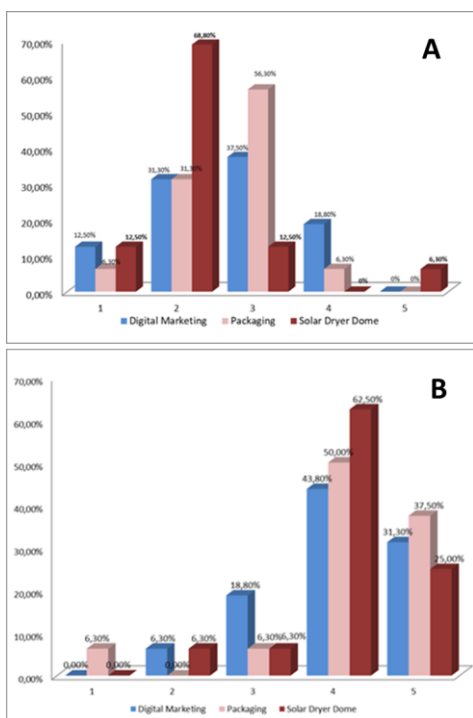
Posisi Rak	Kadar Air (%)							Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	
1	10,2	8,2	9,2	9,0	13,8	12,2	14,8	11,08
2	12,9	5,2	7,9	9,7	11,4	13,6	20,2	11,57
3	7,6	4,9	8,7	11,7	8,7	17,1	24	11,83
Rata-rata	10,3	6,1	8,6	10,2	11,3	14,3	19,7	11,493

Untuk mengimplementasikan *solar dryer dome* kepada petani kopi maka dilakukan pelatihan agar petani dapat mengatur suhu solar dryer dome 50°C . Hal ini dapat mengatasi permasalahan pada pengeringan tradisional yang selama ini tidak bisa diatur suhunya [12,13]. Pengoperasian solar dryer dome diperlukan pelatihan sebagai sarana alih teknologi kepada mitra dalam hal ini para petani kopi dan UMKM Omah Kopi Ngemplak. Pelatihan dilakukan agar proses produksi menghasilkan produk kopi berkualitas, disamping itu pelatihan untuk meningkatkan pemasaran dilakukan agar pemasaran dapat dilakukan melalui media online (digital marketing) [14]. Kegiatan pelatihan pemasaran digital, packaging produk, dan pengoperasian solar dryer dome ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Pelatihan pengoperasian *solar dryer dome*, pemasaran digital, dan *packaging*

Kegiatan pelatihan dievaluasi secara statistik. Tingkat perbandingan pemahaman mitra Kelompok Tani Kopi sebelum dan sesudah diberikan pelatihan ditunjukkan pada Gambar 7A dan setelah pelatihan dapat dilihat pada Gambar 7B.



Gambar 7. Jumlah respon pemahaman Pesereta A. Sebelum Pelatihan dan B. Setelah Pelatihan

Dari Gambar 7 dapat diketahui sebelum dan setelah pelatihan tentang respon pemahaman peserta mengenai digital marketing, packaging produk, dan solar dryer dome. Jumlah peserta sebanyak 16 orang petani kopi memberikan jawaban sebagai berikut:

Tabel 4. Respon Peserta Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Sebelum Pelatihan			
Jawaban	Jumlah Peserta		
	D. Marketing	Packaging	Solar Dryer Dome
Sangat Kurang	2	1	2
Kurang	5	5	11
Netral	6	9	2
Baik	3	1	0
Sangat Baik	0	0	1
Setelah Pelatihan			
Jawaban	Jumlah Peserta		
	D. Marketing	Packaging	Solar Dryer Dome
Sangat Kurang	0	1	0
Kurang	1	0	1
Netral	3	1	1
Baik	7	8	10
Sangat Baik	5	6	4

Dari Gambar 7 dan Tabel 4 tersebut dapat disimpulkan bahwa peserta pelatihan sebelum mendapatkan materi tentang marketing digital, packaging produk, dan pengoperasian solar dryer dome banyak yang menjawab netral atau kurang memahami. Adapun setelah mereka

diberikan pelatihan, pemahaman mereka meningkat.

5. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan mitra Omah Kopi Ngemplak dilaksanakan melalui pengembangan alat produksi berupa solar dryer dome. Pengembangan alat ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas produksi kopi. Pengeringan buah kopi dan biji kopi menggunakan solar dryer dome dapat mengatasi masalah cuaca panas atau hujan dan kondisi siang maupun malam hari, sehingga petani kopi dapat meningkatkan produktivitas pengeringan kopi.

Pengoperasian solar dryer dome, pemasaran dan packaging produk dilakukan melalui pelatihan dan dilakukan survey dengan mengisi kuisisioner respon pemahaman sebelum dan setelah pelatihan dilaksanakan. Peserta pelatihan sebelum mendapatkan materi tentang cara pengoperasian solar dryer dome, digital marketing atau pemasaran produk berbasis marketplace, dan packaging produk banyak yang menjawab netral atau kurang memahami. Setelah pelatihan tentang materi pemasaran produk dan packaging produk, respon pemahaman mereka tentang kemasan dan fungsinya semakin meningkat.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai kegiatan pengabdian masyarakat ini melalui PKM Tahun 2021.

7. REFERENSI

- [1] Y. Hamdouche, J. C. Meile, D. N. Nganou, N. Durand, C. Teyssier, and D. Montet, "Discrimination of post-harvest coffee processing methods by microbial ecology analyses," *Food Control*, 2016.
- [2] P. Phadke and P. Walke, "Direct Type Natural Convection Solar Dryer: a Review," *Int. J. Adv. Res. Sci. Eng.*, vol. 4, no. 2, pp. 256–262, 2015.
- [3] A. G. M. B. Mustayen, S. Mekhilef, and R. Saidur, "Performance study of different solar dryers: A review,"

- Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2014
- [4] K. Kusmiyati, 2020, "Rekayasa Alat Pengering Kopi Biofermentasi Sistem Rotary Menggunakan Daya Microwave Bertenaga Matahari," Laporan Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- [5] Anonim, "Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2020," Kementeri. ESDM RI.
- [6] C. Village, S. District, S. Media, K. Setu, and S. Media, "Pelatihan Desain Produk Pemasaran Digital Pada Pemuda Karang Taruna Desa Cikarageman Selama COVID-19," *APTEKMAS, J. Peng. Masy.*, vol. 4, pp. 31–34, 2021.
- [7] F. Y. Lo and N. Campos, "Blending Internet-of-Things (IoT) solutions into relationship marketing strategies," *Technol. Forecast. Soc. Change*, 2018.
- [8] J. Rowley, "Understanding digital content marketing," *J. Mark. Manag.*, vol. 24, no. 5–6, pp. 517–540, 2008.
- [9] D. T. B. Sihombing and S. T. Kasim, "Perencanaan Sistem Penerangan Jalan Umum Dan Taman Di Areal Kampus USU Dengan Menggunakan Teknologi Tenaga Surya," *Singuda Ensikom*, vol. 3, pp. 118–123, 2013.
- [10] R. Silaban, K. Panjaitan, B. Maruli, T. Pakpahan, and B. Siregar, "Efektivitas Pengeringan Biji Kopi Menggunakan Oven Pengering Terkontrol," *Virtual Seminar Nasional Hasil PKM. LPPM UNIMED*, no. November, pp. 39–44, 2020.
- [11] E. Novita, R. Syarief, E. Noor, and D. S. Mulato, "Peningkatan Mutu Biji Kopi Rakyat Dengan Pengolah Semi Basah Berbasis Produksi Bersih," *J. Agrotek*, vol. 4, no. 1, pp. 76–90, 2010.
- [12] M. Siswantoro, Agus Margiwiyatno, "Rancang Bangun Alat Pengering Energi Surya Untuk Menunjang Agroindustri Design Of Solar Dryer To Support The Agroindustry," *Coleopt. Bull.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–11, 2003.
- [13] H. Porawati, T. Mesin, and P. Jambi, "Peningkatan Proses Pengolahan Kerupuk Ikan Di Desa Bagan Pete Kecamatan Alambarajo Kota Jambi," *APTEKMAS, J. Peng. Masy.*, vol. 3, pp. 2–6, 2020.
- [14] N. Luh *et al.*, "Teknik Pemasaran Sabun Cuci Piring Chemlight Berbasis Online Di Desa Fajar Baru Lampung Selatan," *APTEKMAS, J. Peng. Masy.*, vol. 3, no. 1, pp. 18–23, 2020.