



Penerapan Teknologi Pengeringan Kabinet dan Kulkas display untuk Meningkatkan Daya Saing UMKM Olahan Gatot di Sumberpucung, Kabupaten Malang Indonesia.

Application Of Cabinet Drying Technology and display Refrigerators to Increase the Competitiveness of Gatot Processed Msmes In Sumberpucung, Malang Regency Indonesia.

Adrian Hartanto Darma Sanputra^{1*}, Apriana Rahmawati², Evi Fitriana³,
Ervina Dwi Aprilia⁴, Ghina Mufidatus Salma⁵

¹²⁴⁵Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Malang

³Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Malang

*Penulis koresponden: adrianhartanto.feb@um.ac.id

Article History:

Received: April 12, 2026;

Revised: April 18, 2026;

Accepted: May 28, 2026;

Published: May 21, 2026;

Keywords: Cabinet Dryer; Display Refrigerator; Gastronomy Tourism; Gatot; Msme Empowerment.

Abstract: Gatot, a fermented-cassava food, is the culinary icon of Gatot Tourism Village in Sumberpucung Subdistrict, Malang Regency. Cafe Koka, the pioneering gatot business in the area, faces two problems that hold back its growth. Its drying process still relies on sunlight, so production stops during the rainy season and the failure rate reaches 30–40%, while product presentation lacks adequate display facilities, lowering its appeal and selling value. This community-service program installed a 5 kg-per-batch cabinet dryer and two display refrigerators, accompanied by dried-gatot packaging development and staff training. The work followed a Plan-Do-Check-Act cycle combined with participatory mentoring over eight months, evaluating production and marketing indicators. After the program, drying time dropped from 2–4 days to about 4–5 hours, the product failure rate fell to 8–10%, and drying uniformity rose to about 90%. On the marketing side, impulse purchases increased by more than 40%, customer satisfaction with product display reached 4.5 of 5 (n=50), and monthly revenue grew about 175% owing to the new packaged-gatot line. Combining production and marketing technology strengthened the self-reliance of this local-food micro-enterprise.

Abstrak: Gatot, olahan singkong terfermentasi, menjadi ikon kuliner Kampung Wisata Gatot di Kecamatan Sumberpucung, Kabupaten Malang. Cafe Koka selaku perintis usaha gatot di kawasan ini menghadapi dua persoalan yang menahan pertumbuhannya. Proses pengeringan masih mengandalkan sinar matahari sehingga produksi terhenti pada musim hujan dan tingkat kegagalan mencapai 30–40%, sedangkan penyajian produk belum didukung sarana display yang memadai sehingga daya tarik dan nilai jualnya rendah. Kegiatan pengabdian ini menerapkan mesin pengering kabinet berkapasitas 5 kg per proses dan dua unit kulkas display, disertai pengembangan kemasan gatot kering dan pelatihan bagi staf mitra. Pelaksanaan menempuh siklus Plan-Do-Check-Act yang dipadukan dengan pendampingan partisipatif selama delapan bulan, dengan evaluasi terhadap indikator produksi dan pemasaran. Setelah kegiatan, waktu pengeringan turun dari 2–4 hari menjadi sekitar 4–5 jam, tingkat kegagalan produk menurun ke kisaran 8–10%, dan keseragaman hasil naik menjadi sekitar 90%. Pada sisi pemasaran, transaksi pembelian spontan meningkat lebih dari 40%, kepuasan pelanggan terhadap tampilan produk mencapai 4,5 dari 5 (n=50), serta omzet bulanan naik sekitar 175% berkat tambahan lini gatot kering kemasan. Pemaduan teknologi produksi dan pemasaran ini memperkuat kemandirian usaha mikro berbasis pangan lokal.

Kata kunci: Gatot; Kulkas Display; Mesin Pengering Kabinet; Pemberdayaan UMKM; Wisata Gastronomi.

1. PENDAHULUAN

Wisata berbasis kuliner tumbuh sebagai cara desa mengangkat identitas pangannya sekaligus menambah pendapatan warga (Hjalager & Richards, 2022; Sims, 2009; World Tourism Organization, 2023). Kampung Wisata Gatot di Desa Sumberpucung, Kabupaten Malang, menempuh jalan ini dengan menjadikan gatot, olahan singkong terfermentasi, sebagai produk khasnya. Kawasan ini berada di dataran rendah dengan curah hujan tahunan rata-rata sekitar 2.750 mm, sehingga produksi yang bergantung pada cuaca mudah terganggu (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, 2024). Pada saat yang sama, kunjungan wisatawan domestik ke Kabupaten Malang naik dari 922.285 orang pada 2021 menjadi 1.002.894 orang pada 2023, sebuah peluang pasar yang besar bagi produk oleh-oleh berbasis pangan lokal (Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang, 2024).

Cafe Koka merupakan perintis usaha gatot di kawasan tersebut. Sejak berdiri pada 2020, usaha ini memproduksi 30–40 porsi gatot per hari secara manual dalam tiga varian, yaitu tradisional, goreng, dan kukus, pada harga jual Rp15.000 hingga Rp25.000 per porsi. Pada 2025, tim pengabdian telah mendampingi mitra menaikkan kapasitas produksi dari 50 kg menjadi 150 kg per bulan, menerapkan sanitasi setara PIRT, dan merintis pemasaran digital (Sanputra et al., 2025b). Capaian itu belum menuntaskan dua kendala yang paling menentukan keberlanjutan usaha.

Kendala pertama menyangkut produksi. Cafe Koka mengeringkan gatot dengan menjemurnya di bawah sinar matahari selama dua hingga empat hari, jauh lebih lama daripada pengeringan terkendali yang menurut literatur cukup 4 sampai 8 jam (Mujumdar, 2020). Ketika hujan turun beberapa hari, penjemuran terhenti dan pasokan menjadi tidak menentu. Pada musim hujan, tingkat kegagalan produk mencapai 30 hingga 40% dan mitra menanggung kerugian sekitar Rp3.000.000 sampai Rp4.500.000 per bulan. Penjemuran terbuka juga membuat hasil tidak seragam, hanya sekitar 60%, sekaligus memperpendek umur simpan, sehingga gatot belum dapat dikemas sebagai produk oleh-oleh.

Kendala kedua berada pada pemasaran. Produk hanya ditata di etalase sederhana tanpa pencahayaan dan penanda merek yang memadai, sementara minuman tradisional tidak dapat disajikan dingin karena mitra belum memiliki pendingin. Padahal penataan produk yang menarik berpengaruh kuat terhadap keputusan membeli, terlebih pada pembelian spontan yang menyumbang 30 hingga 50% pendapatan ritel pangan (Turley & Milliman, 2000; Underhill, 2009). Tanpa sarana display, nilai gatot sebagai oleh-oleh khas sulit tersampaikan kepada wisatawan.

Atas dasar itu, kegiatan pengabdian ini menerapkan dua teknologi tepat guna yang saling melengkapi pada sisi hulu dan hilir usaha. Tujuannya menstabilkan produksi melalui mesin pengering kabinet, memperkuat penyajian melalui kulkas display, membuka lini gatot kering kemasan, serta memastikan staf mitra mampu mengoperasikan kedua teknologi secara mandiri. Pemaduan solusi produksi dan pemasaran dalam satu paket terukur inilah yang membedakan kegiatan ini dari pendampingan UMKM yang umumnya menggarap satu sisi saja.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan berlangsung di Cafe Koka, Jalan Jokromo, Dusun Mbody, Desa Ngebruk, Kecamatan Sumberpucung, Kabupaten Malang, selama delapan bulan pada 2026. Mitra merupakan kelompok usaha produktif beranggotakan lima orang. Tim pelaksana terdiri atas tiga dosen Universitas Negeri Malang dengan latar akuntansi dan kependidikan, satu pakar teknik mesin dari luar tim, serta empat mahasiswa yang membantu pendataan dan dokumentasi.

Pelaksanaan menggunakan siklus Plan-Do-Check-Act yang dipadukan dengan pendampingan partisipatif (Participatory Action Research) agar solusi sesuai kebutuhan mitra dan menumbuhkan rasa memiliki (Sanputra et al., 2025a, 2025b). Pada tahap perencanaan, tim menggelar diskusi terarah, survei lokasi, dan penyusunan desain alat bersama mitra. Tahap pelaksanaan mencakup fabrikasi mesin pengering, pengadaan kulkas display, dan produksi kemasan. Tahap pemeriksaan diisi uji coba serta kalibrasi alat, sedangkan tahap tindak lanjut berupa pelatihan, pendampingan, penyusunan prosedur operasi baku, dan serah terima. Rincian tahapan dan peran mitra disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan Plan-Do-Check-Act dan Partisipasi Mitra

Tahap	Kegiatan utama	Bulan	Partisipasi mitra
Plan	Diskusi terarah, survei teknis lokasi, dan perancangan alat	1–2	Menyediakan data, memvalidasi desain, menandatangani kesepakatan
Do	Fabrikasi mesin pengering, pengadaan kulkas display, produksi kemasan	3–5	Menyediakan akses lokasi dan masukan teknis
Check	Uji coba, kalibrasi, dan evaluasi kinerja alat serta kemasan	5–6	Menyediakan bahan uji coba dan memberi umpan balik
Act	Pelatihan, pendampingan, penyusunan prosedur baku, serah terima	6–8	Mengikuti pelatihan, mengisi logbook, mengoperasikan alat

Evaluasi memadukan data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diambil dari logbook produksi dan buku kas mitra untuk mengukur waktu pengeringan, tingkat kegagalan, keseragaman hasil, jumlah penjualan, dan omzet. Data kualitatif dihimpun melalui wawancara dengan pemilik dan staf, pengamatan langsung saat alat dioperasikan, serta survei kepuasan terhadap 50 pelanggan. Indikator dan target capaian dirangkum pada Tabel 2.

Tabel 2. Solusi dan Indikator Capaian

Aspek	Solusi	Indikator capaian (target)
Produksi	Mesin pengering kabinet 5 kg/proses	Produksi berlanjut sepanjang tahun; waktu pengeringan ≤ 4 jam; tingkat kegagalan $\leq 5\%$; keseragaman hasil $\geq 95\%$
Pemasaran	Dua unit kulkas display 300 liter	Pembelian spontan naik $\geq 30\%$; suhu display 2–8°C; kepuasan tampilan ≥ 4 dari 5
Pemasaran	Kemasan gatot kering beridentitas lokal	Produksi 30 bungkus/hari; terjual ≥ 15 bungkus/hari; tambahan omzet $\pm \text{Rp}11.250.000/\text{bulan}$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Awal Mitra

Diskusi terarah dan pengamatan pada 15 Oktober 2025 memetakan kondisi awal Cafe Koka (Tabel 3). Gambaran ini menjadi titik tolak pengukuran perubahan setelah kegiatan.

Tabel 3. Kondisi Awal Cafe Koka

Aspek	Kondisi eksisting
Kapasitas produksi	30–40 porsi per hari, dikerjakan manual
Metode pengeringan	Penjemuran sinar matahari, 2–3 hari (kemarau) dan 3–4 hari (hujan)
Tingkat kegagalan	15–20% pada kondisi normal; 30–40% pada musim hujan
Omzet harian	Rp500.000–Rp750.000 (rata-rata $\pm \text{Rp}625.000$); turun hingga $\pm \text{Rp}380.000$ saat musim hujan
Produk	Tiga varian olahan; belum ada produk kemasan oleh-oleh
Sarana pemasaran	Etalase sederhana; belum ada kulkas display

Penerapan Teknologi

Mesin pengering yang dipasang berbentuk kabinet berukuran $80 \times 60 \times 100$ cm dengan lima sampai enam rak berbahan baja nirkarat food grade 304. Pengeringan berjalan pada suhu 40 sampai 80 derajat Celsius yang diatur melalui panel digital, dibantu pemanas 1.500 watt dan kipas pengarah udara. Satu proses menampung 5 kg gatot dan selesai dalam waktu kurang dari empat jam, menggantikan penjemuran yang sebelumnya memakan dua sampai empat hari (Gambar 1).



Gambar 1. Pengoperasian mesin pengering kabinet gatot di Cafe Koka

Untuk pemasaran, mitra menerima dua unit kulkas display berpintu kaca berkapasitas 300 liter yang bekerja pada suhu 2 sampai 8 derajat Celsius. Sarana ini menata produk olahan dan minuman tradisional secara rapi, bersih, dan terlihat jelas oleh pengunjung (Gambar 2).



Gambar 2. Kulkas display produk olahan dan minuman tradisional di gerai mitra

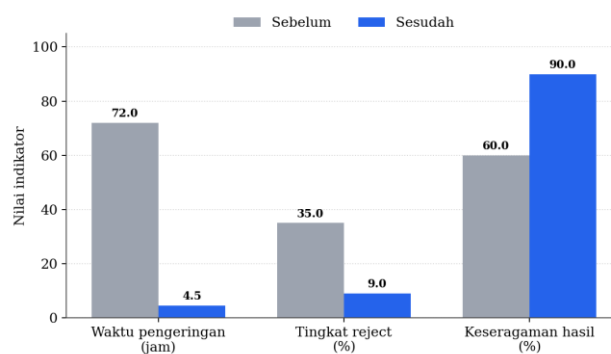
Lini produk baru berupa gatot kering dikemas dalam standing pouch food grade 100 gram berdesain khas Kampung Wisata Gatot dan berlabel sesuai ketentuan BPOM, meliputi komposisi, informasi gizi, serta tanggal produksi dan kedaluwarsa (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2021). Kemasan ini memperpanjang umur simpan dan membuka peluang penjualan oleh-oleh (Gambar 3).



Gambar 3. Etalase produk dan penguatan merek Cafe Koka beserta ragam produk kemasan

Dampak pada Aspek Produksi

Penerapan pengering kabinet mengubah pola produksi mitra secara nyata (Gambar 4). Waktu pengeringan turun dari dua sampai empat hari menjadi sekitar empat sampai lima jam per proses, dan produksi tidak lagi berhenti saat hujan. Catatan logbook menunjukkan tingkat kegagalan produk menurun dari 30 sampai 40% pada musim hujan menjadi 8 sampai 10%, sementara keseragaman hasil naik dari sekitar 60% menjadi 90%. Angka ini belum menyentuh patokan ideal industri, yaitu kegagalan di bawah 5% dan waktu di bawah empat jam, namun perbaikannya besar dan bertahan sepanjang musim. Pola serupa dilaporkan pada pengeringan pangan terkendali yang menjaga mutu lebih konsisten dan memperpanjang umur simpan dibanding penjemuran terbuka (Fellows, 2017; Mujumdar, 2020). Kestabilan pasokan ini sekaligus memutus kerugian musiman yang sebelumnya mencapai jutaan rupiah per bulan.

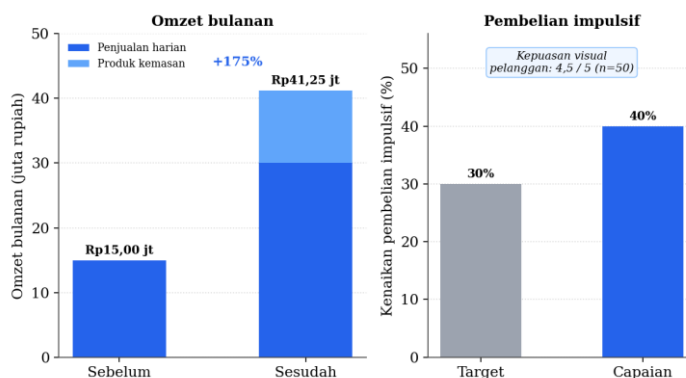


Gambar 4. Perbandingan indikator aspek produksi sebelum dan sesudah kegiatan (waktu pengeringan dalam jam; kegagalan dan keseragaman dalam persen)

Dampak pada Aspek Pemasaran

Kehadiran kulkas display dan kemasan baru memperbaiki sisi pemasaran (Gambar 5). Pengamatan dan kuesioner terhadap 50 pelanggan mencatat kenaikan pembelian spontan lebih dari 40%, melampaui target 30%, dengan skor kepuasan terhadap tampilan produk sebesar 4,5 dari 5. Temuan ini sejalan dengan kajian perilaku belanja yang menempatkan penataan dan

suasana gerai sebagai pendorong keputusan membeli (Turley & Milliman, 2000; Underhill, 2009). Lini gatot kering kemasan terjual sekitar 15 bungkus per hari dan menambah omzet sekitar Rp11.250.000 per bulan. Bersama kenaikan penjualan harian dari rata-rata Rp625.000 menjadi sekitar Rp1.000.000, omzet bulanan mitra naik dari sekitar Rp15.000.000 menjadi sekitar Rp41.250.000, atau bertambah sekitar 175%.



Gambar 5. Capaian indikator aspek pemasaran sebelum dan sesudah kegiatan *Respons Mitra dan Keberlanjutan*

Pemilik dan staf menilai mesin pengering paling meringankan beban kerja karena menghilangkan kecemasan saat musim hujan dan membuat jadwal pemenuhan pesanan lebih pasti. Mereka juga menyebut kulkas display mengubah cara pengunjung menilai produk, sebab tampilan yang bersih dan tertata menumbuhkan kepercayaan dan mendorong pembelian, terutama untuk minuman dingin. Catatan dari mitra menyangkut perlunya pembiasaan pada pekan-pekan awal pengoperasian mesin serta disiplin mencatat produksi, yang kemudian diatasi melalui pelatihan dan prosedur operasi baku.

Agar manfaat kegiatan bertahan, tim menyiapkan beberapa langkah, yaitu penyusunan prosedur operasi dan panduan perawatan dalam bahasa yang mudah dipahami, pelatihan perbaikan ringan bagi staf, pendampingan jarak jauh selama enam bulan, serta penyisihan dana perawatan sebesar 5% dari tambahan omzet yang dikelola sendiri oleh mitra. Seluruh alat diserahkan secara resmi kepada Cafe Koka untuk dioperasikan secara mandiri (Gambar 6).



Gambar 6. Pelatihan pengoperasian teknologi dan serah terima alat kepada mitra Cafe Koka

Pengalaman ini menegaskan bahwa penguatan UMKM pangan lebih efektif bila sisi produksi dan pemasaran ditangani bersamaan. Peningkatan kapasitas tanpa perbaikan tampilan berisiko tidak terserap pasar, sedangkan perbaikan tampilan tanpa pasokan yang stabil akan terbentur kontinuitas. Model pemaduan kedua sisi ini berpeluang ditiru oleh usaha gatot lain di kawasan maupun UMKM pangan sejenis (Kementerian Koperasi dan UKM, 2024; Nagari et al., 2023; Sanputra et al., 2025a).

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini menerapkan mesin pengering kabinet dan kulkas display, melengkapinya dengan kemasan gatot kering dan pelatihan, untuk memperkuat daya saing Cafe Koka. Setelah kegiatan, waktu pengeringan turun dari dua sampai empat hari menjadi sekitar empat sampai lima jam, tingkat kegagalan produk menurun ke kisaran 8 sampai 10%, dan keseragaman hasil naik menjadi sekitar 90%. Pembelian spontan meningkat lebih dari 40%, kepuasan pelanggan terhadap tampilan mencapai 4,5 dari 5, dan omzet bulanan bertambah sekitar 175% berkat lini kemasan baru. Sebagian indikator belum mencapai patokan ideal sehingga pendampingan lanjutan masih diperlukan untuk menekan tingkat kegagalan dan mempercepat proses. Meskipun demikian, pemaduan teknologi produksi dan pemasaran terbukti memperkuat kemandirian usaha dan layak ditiru oleh UMKM pangan lokal lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi atas pendanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2026, kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Malang atas dukungan administrasi, serta kepada Cafe Koka sebagai mitra yang terlibat aktif sepanjang kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. (2024). Data curah hujan Stasiun Klimatologi Malang periode 2019–2024. BMKG.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2021). Peraturan BPOM Nomor 22 Tahun 2021 tentang Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik. BPOM.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang. (2024). Statistik Kecamatan Sumberpucung dalam angka 2024. BPS Kabupaten Malang.
- Fellows, P. J. (2017). *Food processing technology: Principles and practice* (4th ed.). Woodhead Publishing.
- Hjalager, A. M., & Richards, G. (2022). *Tourism and gastronomy*. Routledge.
- Kementerian Koperasi dan UKM. (2024). *Panduan pengembangan UMKM berbasis teknologi tepat guna*. Kementerian Koperasi dan UKM.
- Mujumdar, A. S. (Ed.). (2020). *Handbook of industrial drying* (4th ed.). CRC Press.
- Nagari, A. A., Suryanto, T., & Wijaya, A. (2023). Readiness for knowledge-based economy in Indonesian SMEs: A technology transfer framework. *Journal of the Knowledge Economy*, 14(2), 1245–1268.
- Sanputra, A. H. D., Fitriana, E., Rahmawati, A., Aprilia, E. D., & Salma, G. M. (2025a). Transformasi digital dalam pengembangan wisata pangan lokal berbasis niche market dan SAT. *Eureka Media Aksara*.
- Sanputra, A. H. D., Fitriana, E., Rahmawati, A., Salma, G. M., & Aprilia, E. D. (2025b). Transformasi digital Kampung Wisata Gatot sebagai niche market gastronomi tradisional Kecamatan Sumberpucung, Kabupaten Malang. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Social Engagement)*, 6(2), 162–179.
- Sims, R. (2009). Food, place and authenticity: Local food and the sustainable tourism experience. *Journal of Sustainable Tourism*, 17(3), 321–336.
- Turley, L. W., & Milliman, R. E. (2000). Atmospheric effects on shopping behavior: A review of the experimental evidence. *Journal of Business Research*, 49(2), 193–211.
- Underhill, P. (2009). *Why we buy: The science of shopping* (Updated and rev. ed.). Simon & Schuster.
- World Tourism Organization. (2023). *Food tourism market analysis 2023*. UNWTO.