



---

## **PELATIHAN MESIN PUPUK ORGANIK DAN *E-COMMERCE* BAGI KELOMPOK BUNGA DI KELURAHAN GOMBENGSAARI KABUPATEN BANYUWANGI**

**Adi Mulyadi<sup>1</sup>, Anas Mukhtar<sup>2</sup>, Hasyim As'ari<sup>3</sup>, Widhi Winata Sakti<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Universitas PGRI Banyuwangi, Banyuwangi

Email : adimulyadi@unibabwi.ac.id

### **Abstract**

*The Kampung Bunga group produces and sells ornamental plants in 2020-2024, but production and sales are only able to  $\pm 20$ -30% of the total partner income. This is due to the long production of organic fertilizer, so that flowers wither and sales are still done manually. Partners also produce fertilizer with compost techniques from animal waste materials which takes 1-3 months and sales take advantage of the car free day event at Blambangan Banyuwangi park with a distance of 13 km. The purpose of implementing community service activities is to apply organic fertilizer machine technology and e-commerce platform-based flower sales. The results of the implementation of community service activities can produce organic fertilizer from coffee skin waste and goat manure of  $\pm 100$  kg / minute and a composting process of 1-3 weeks. Meanwhile, marketing of ornamental plants is carried out at any time with an e-commerce platform. The contribution of this PKM activity can have an impact on flower production and efficient sales for the Flower Village both locally and nationally in Banyuwangi Regency.*

**Keywords:** *organic fertilizer machine, e-commerce, coffee husk waste, flower village*

### **Abstrak**

Kelompok Kampung Bunga memproduksi dan menjual jenis tanaman hias pada tahun 2020-2024, namun produksi dan penjualan hanya mampu  $\pm 20$ -30% dari total pendapatan mitra. Hal ini disebabkan oleh produksi pupuk organik yang lama, sehingga bunga mengalami layu dan penjualan yang dilakukan masih manual. Mitra juga memproduksi pupuk dengan teknik kompos dari bahan kotoran hewan yang membutuhkan waktu 1-3 bulan dan penjualan memanfaatkan *event car free day* di taman Blambangan Banyuwangi dengan jarak tempuh 13 km. Tujuan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat menerapkan teknologi mesin pupuk organik dan penjualan bunga berbasis *platform e-commerce*. Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dapat menghasilkan pupuk organik limbah kulit kopi dan kotoran kambing sebesar  $\pm 100$  kg/menit serta proses pengomposan 1-3 minggu. Sedangkan pemasaran tanaman hias dilakukan setiap saat dengan *platform e-commerce*. Kontribusi kegiatan PKM ini dapat memberikan dampak produksi bunga dan penjualan yang efisien bagi Kampung Bunga baik lokal maupun nasional di Kabupaten Banyuwangi.

**Kata Kunci:** *mesin pupuk organik, e-commerce, limbah kulit kopi, kampung bunga*

## **1. PENDAHULUAN**

Kampung Bunga merupakan komunitas yang berada di Lingkungan Lerek, Kelurahan Gombongsari, Kabupaten Banyuwangi (Mulyadi, As'ari, and Amin 2024). Kampung Bunga berada di dataran tinggi  $\pm 675$  Mdpl yang digunakan sebagai mata pencaharian masyarakat Gombongsari. Kampung Bunga berdiri sejak tahun 2020 yang menjual aneka ragam bunga hias seperti bunga (mawar, melati, anggrek, kamboja, krisan, sedap malam, janda bolong, sepatu, bellis, lion star, dan puring). Harga bunga bervariasi mulai dari Rp 10.000 hingga Rp 30.000 dan dijual pada pasar lokal khususnya di Kabupaten Banyuwangi (Mulyadi, As'ari, and Amin 2025). Pemasaran Kampung Bunga diiringi dengan peningkatan jumlah komunitas dan varian bunga hias. Badan Pusat Statistik Banyuwangi (BPSB) mencatat tahun 2020-2021 tanaman hias di Lingkungan Lerek terdiri dari (Bunga-Angrek 1.588-3.778 pohon), (Bunga-Krisan 697-4.588 pohon), (Bunga-Anthurium 778-3.505 pohon), (Bunga-Sedap-Malam 33.393-49.000 pohon), (Bunga-Melati 1.528-4.590 pohon), (Bunga-Mawar 15-496-19.421 Pohon), (Bunga-Philodendron 562-1.500 pohon) (Hermanto 2021).

Sedangkan BPSB tahun 2022-2023 melaporkan bahwa tanaman hias menjadi dua belas kios dengan bunga (Anggrek, Krisan, Anthurium Bunga, Sedap Malam, Melati, Mawar, dan Philodendron yaitu 412-1.614) pohon (Khoiri 2018). Namun, tahun 2024 jumlah tanaman hias di Lingkungan Lerek menurun menjadi 50% (807 pohon) seperti Anggrek, Krisan, Mawar, Sedap Malam, Melati, dan Philodendron (Pahlefi, Hariny, and Kamaliyanto 2024) yang disebabkan kekurangan nutrisi, fosfor, kalium, dan penggunaan pestisida tidak tepat (Kusumawati and Ubaidillah 2021). Selain itu, penjualan bunga di Gombengsari mengalami penurunan yang disebabkan oleh intensitas penyiraman yang kurang (Heriyanto 2019), intensitas cahaya matahari tidak tepat, kondisi tanah tidak optimal, hingga serangan hama, penyakit (Soleman and Polii 2020), dan teknologi pengolahan pupuk organik dalam meningkatkan penjualan bunga masih minim yang dijelaskan pada gambar 1.



Gambar 1. Pengolahan Pupuk Kompos Manual

Upaya yang dilakukan oleh Kampung Bunga Gombengsari dalam penerapan teknologi dan penjualan bunga di Banyuwangi seperti teknologi identifikasi dalam menunjang promosi Kampung Bunga Gombengsari (Mulyadi et al. 2024) dan website katalog sebagai branding Kampung Bunga (Mulyadi et al. 2025). Walaupun teknologi dan *branding* sudah dilakukan, pendapatan Kampung Bunga Gombengsari mencapai  $\pm 18.1$ -50% (Pakarti, Andriani, and Mawardi 2017). Selanjutnya, berbagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat juga sudah dilakukan dalam penerapan teknologi dan penjualan bunga seperti peningkatan manajemen wisata Gombengsari (Mulyadi, Abdurrahman, and Indari 2023a), pengembangan ekowisata Gombengsari (Rahman and Hidayati 2023), profil destinasi wisata sebagai promosi di Banyuwangi (Mulyadi, Abdurrahman, and Indari 2023b), pelatihan teknologi batik Gombengsari (Indari et al. 2023), teknologi produksi kopi herbal (Alfiyan 2021), video profil desa wisata (Widakdo, Sefriton, and Imroni 2021), *website* rumah digital Gombengsari (Panca Budiarto 2022), *digital agrotourism* (Dedi and Harlina 2022), teknologi *rotary dryer coffe* (Fiveriati, Amalia, and Bachtiar 2020), *teknologi frame flow hive* berbasis IoT (Wardhany, Subono, and Hidayat 2022), dan teknologi *smart hybrid dryer* kopi Gombengsari (Qiram, Lestari, and Mulyadi 2024).

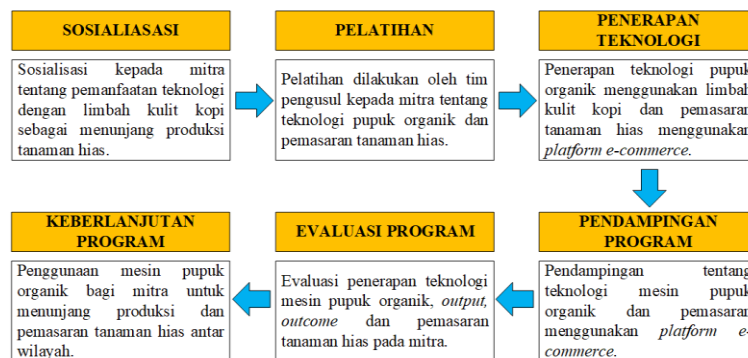
Dari paparan di atas tampak bahwa teknologi pupuk organik dengan limbah kulit kopi dan *platform* penjualan online tanaman hias belum diterapkan pada Kampung Bunga di Lingkungan Lerek, Kelurahan Gombengsari, Kabupaten Banyuwangi. Teknologi pupuk organik memanfaatkan limbah kulit kopi dan *e-commerce* digunakan sebagai media penjualan *online* aneka tanaman hias untuk meningkatkan produksi serta pendapatan Kelompok Kampung Bunga di Kabupaten Banyuwangi pada skala lokal dan nasional seperti Banyuwangi, Bali dan Lombok. Gambar 2 merupakan lokasi dan *google map* Kampung Bunga.



Gambar 2. (a) Lokasi, (b) Google Map, (c) Mitra, (d) Kios

## 2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan di Lokasi Lingkungan Lerek, Kelurahan Gombengsari, Kabupaten Banyuwangi pada tanggal 02-03 Agustus 2025. Peserta pelatihan merupakan Kelompok Bunga yang terdiri dari 12 orang perwakilan dari masing-masing setiap kios. Tahapan pelaksanaan meliputi sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi dan keberlanjutan program dijelaskan pada gambar 3.



Gambar 3. Tahapan Pelaksanaan PKM

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. SOSIALISASI

Sosialisasi kepada mitra tentang pemanfaatan teknologi mesin pupuk organik dengan limbah kulit kopi sebagai menunjang produksi tanaman hias dan *e-commerce* untuk pemasaran tanaman hias antar wilayah. Sosialisasi ini dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan mitra tentang produksi tanaman hias dan pemasaran di Kampung Bunga Gombengsari.



Gambar 4. Sosialisasi Tim Pengusul

### B. PELATIHAN

Pelatihan dilakukan oleh tim pengusul kepada mitra tentang teknologi mesin pupuk organik dan pemasaran tanaman hias dijelaskan sebagai berikut. Petunjuk teknis pengoperasian alat mesin pupuk organik, perawatan mesin pupuk organik dilakukan secara langsung dan dilengkapi dengan petunjuk praktis perawatan, manajemen pemasaran tanaman hias antra wilayah menggunakan platform *e-commerce*.



Gambar 5 Pelatihan Pada Mitra

### C. PENERAPAN TEKNOLOGI

Penerapan teknologi pupuk organik menggunakan limbah kulit kopi dijelaskan pada gambar 6 dan pemasaran tanaman hias menggunakan *platform e-commerce* dijelaskan pada gambar 7. Prinsip kerja teknologi mesin pupuk organik menggunakan penggerak motor induksi 1 phase 750 watt yang dihubungkan dengan *pulley* untuk menggerakkan poros dan pisau pencacah (Rhamadhan 2023). Kemudian penggerak motor diatur frekuensi 10-50Hz untuk mendapatkan kecepatan yang stabil. Pisau pencacah diatur jarak antar pisau 2 mm sesuai dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh anggota tim pengusul, dan sudut hopper dapat diatur sesuai dengan hasil penelitian yakni 50°. Dengan menggunakan desain ini, hasil cacahan limbah kulit kopi diharapkan lebih seragam dan lebih halus sehingga akan mempercepat proses pengomposan sampah menjadi pupuk organik. Selain itu, hasil pupuk organik digunakan sebagai media penunjang dalam mempercepat produksi tanaman hias dan pemasaran dengan *platform e-commerce*.

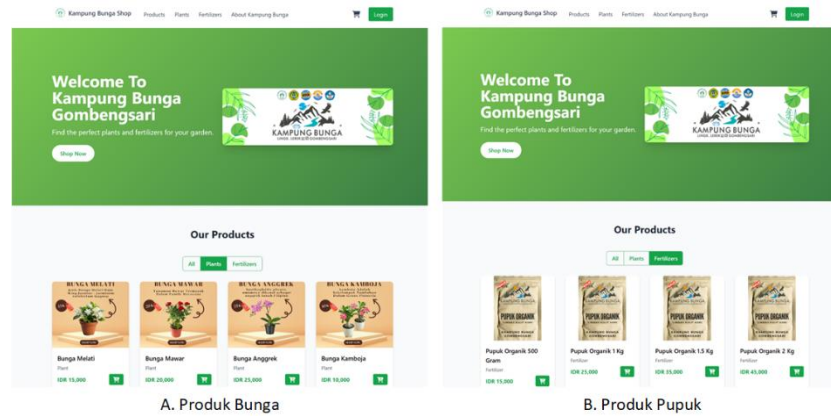


Gambar 6. Teknologi Mesin Pupuk Organik

Mesin pupuk organik dirancang dengan komponen dan spesifikasi P x L x T dan D (Panjang, Lebar, Tinggi, dan Diameter) yang dijelaskan pada gambar 6 berikut. Komponen terdiri dari mesin penggerak,udukan mesin, rangka mesin, hopper, poros, mata pisau, drum, *cover drum*, *output* hasil limbah kulit kopi dan kontrol kecepatan motor. Sedangkan spesifikasi mesin yaitu rangka (L=46.5 cm, P=91 cm, T=67cm), drum (D=36 cm, P= 51 cm), poros (D=1 inch, P=75 cm), *hopper* (p=30 cm, L=30 cm, T=28 cm), dan pisau (P= 4 cm, L= 2 mm, T= 3 mm). Penerapan teknologi mesin pupuk organik dari limbah kulit kopi dan kotoran hewan dijelaskan pada gambar 7 berikut. Limbah kulit kopi dan kotoran kambing diproses dengan menggunakan mesin menghasilkan cacahan limbah sebesar 100 kg/menit.

Hasil cacahan limbah kulit kopi dan kotoran kambing yang digunakan dalam pupuk yaitu rasio perbandingan 70% (limbah kulit kopi) dan 30% (kotoran kambing). Mitra berpartisi dalam kegiatan pelatihan dan praktek pemrosesan limbah kulit kopi. Namun pada prosesnya, pupuk organik dari campuran limbah kulit kopi dan kotoran hewan ditambahkan dengan zat besi (Fe). Karena Fe mempunyai peran dalam proses pembentukan klorofil dan metabolisme pada bunga. Sehingga pupuk organik yang ditambahkan Fe akan mengurangi daun cepat layu (Andriani and Habibah 2019). Setelah proses pencampuran, pupuk didiamkan selama 3 minggu untuk menghasilkan fermentasi. Hal ini digunakan agar supaya penyerapan zat besi antara limbah kulit kopi dan kotoran kambing tercampur secara merata serta memiliki kandungan zat besi yang dibutuhkan oleh bunga.

Selanjutnya penerapan platform *e-commerce* untuk media penjualan pupuk organik dari limbah kulit kopi dan kotoran hewan dijelaskan pada gambar 7 dan website berikut <https://kampungbungagombengsari.com/>. Platform *e-commerce* terdiri dari produk bunga dan pupuk organik dengan harga jual yang berbeda-beda. Harga produk bunga Rp. 10.000 sampai Rp 35.000, sedangkan harga pupuk organik dimulai dari harga Rp.15.000 kapasitas 500 gr hingga Rp. 135.000 kapasitas 6 kg.



Gambar 7. E-commerce Produk Bunga dan Produk Pupuk Organik

#### D. PENDAMPINGAN DAN EVALUASI

Pendampingan tentang teknologi mesin pupuk organik dijelaskan pada gambar 8. Hasil kegiatan pelatihan dan edukasi pupuk organik menggunakan limbah kulit kopi dan kotoran kambing digunakan sebagai *output*, *outcome* dan pemasaran tanaman hias pada mitra. Pendampingan tentang teknologi mesin pupuk organik dan pemasaran hasil tanaman hias, monitoring terhadap kinerja alat teknologi mesin pupuk organik dan manajemen pemasaran tanaman hias, evaluasi terhadap hasil produksi pupuk organik dan pemasaran tanaman hias antar wilayah.



Gambar 8. Hasil Kegiatan Sosialisasi dan Pelatihan

#### E. KEBERLANJUTAN PROGRAM

Penggunaan mesin pupuk organik bagi mitra untuk menunjang produksi dan pemasaran tanaman hias antar wilayah ditinjau sebagai berikut. Permasalahan Teknis Mesin Pupuk Organik, mitra sudah dibekali dengan pengetahuan pengoperasian dan perawatan mesin. Apabila terjadi kerusakan ringan maupun berat, maka mitra dapat menangani kerusakan tersebut secara mandiri atau kelompok. Manajemen Pemasaran Mitra dapat memasarkan tanaman hias melalui *platform e-commerce*. Limbah kulit kopi diproses menjadi pupuk organik dengan harapan mitra dapat meningkatkan produktivitas tanaman hias dan berniali ekonomis tinggi. Sehingga limbah yang dihasilkan oleh masyarakat di Kelurahan Gombengsari dimanfaatkan secara tepat.

#### F. TARGET LUARAN

Target luaran dari kegiatan ini adalah peningkatan produksi tanaman hias dengan teknologi mesin pupuk organik serta peningkatan pemasaran menggunakan platform e-commerce, sehingga nilai jual tanaman hias dapat dipasarkan antar wilayah di Kabupaten Banyuwangi, Bali dan Lombok.

Tabel 1. Gambaran Kondisi Mitra dan Target Kegiatan

| No | Kondisi Sebelum                                                                                                   | Kondisi Sesudah                                                                                                                                                        |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Mitra memproduksi pupuk organik sebagai media tanam tanaman hias dengan teknik kompos manual dan waktu 1-3 bulan. | Mitra menggunakan teknologi mesin pupuk organik dengan limbah kulit kopi, modifikasi jarak pisau, dan variasi sudut <i>hopper</i> dengan kapasitas $\pm 100$ kg/menit. |
| 2  | Aneka tanaman hias setiap kios mengalami cepat layu.                                                              | Penerapan teknologi mesin pupuk organik dari limbah kopi dapat meningkatkan nutrisi, fosfor, kalium sehingga mengurangi kerusakan pada tanaman hias.                   |
| 3  | Aneka tanaman hias setiap kios dijual satu minggu sekali pada <i>event car free day</i> .                         | Sistem penjualan aneka tanaman hias pada setiap kios dilakukan setiap saat dengan <i>platform e-commerce</i> .                                                         |

#### 4. SIMPULAN

Penerapan pupuk organik dengan limbah kulit kopi dan kotoran kambing dapat dilakukan dengan teknologi mesin pupuk organik. Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dapat menghasilkan pupuk organik limbah kulit kopi dan kotoran kambing sebesar  $\pm 100$  kg/menit serta proses pengomposan 1-3 minggu. Sedangkan pemasaran tanaman hias dilakukan setiap saat dengan *platform e-commerce*. Tujuan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat menerapkan teknologi mesin pupuk organik dan penjualan bunga berbasis *platform e-commerce*. Kontribusi kegiatan PKM ini dapat memberikan dampak produksi bunga dan penjualan yang efisien bagi Kampung Bunga baik lokal maupun nasional di Kabupaten Banyuwangi. Faktor penghambat pelaksanaan PKM adalah limbah kulit kopi menyesuaikan kondisi panen pada bulan Juli-September. Sedangkan faktor pendukung yaitu mitra berpartisipasi dalam kegiatan sosialisasi dan pelatihan tentang teknologi dan e-commerce di Kampung Bunga Gombongsari.

#### Ucapan Terima Kasih

Artikel ini merupakan Program Pengabdian Kepada Masyarakat yang dibiayai oleh Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DPPM) Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Skema Program Kemitraan Masyarakat (PKM) Tahun Anggaran 2025.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Alfiyan, Faruk. 2021. "Pembuatan Video Profil Desa Wisata Untuk Sarana Publikasi Di Pokdarwis Gombongsari - Banyuwangi." *Abdimastek* 2:1–6. doi:10.32736/abdimastek.v2i2.1254.
- Andriani, Vivin, and Richa Nur Habibah. 2019. "Penambahan Konsentrasi Fe EDTA Pada Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakchoy (Brassica Rapa L.) Sistem Hidroponik Nutrien Film Technique (NFT)." Pp. 159–163 in *Prosiding Seminar Nasional Hayati*. Vol. 7.
- Dedi, Mohamad, and Tintin Harlina. 2022. "Sosialisasi Digital Agrotourism Dalam Upaya Peningkatan Kesejahteraan Petani Kopi Gombongsari, Banyuwangi." *TEKIBA : Jurnal Teknologi Dan Pengabdian Masyarakat* 2(1):1–6. doi:10.36526/tekiba.v2i1.1906.
- Fiveriati, Anggra, Firda Rachma Amalia, and Riza Rahimi Bachtar. 2020. "Teknologi Rotary Dryer Coffe Guna Meningkatkan Produktivitas Kopi Gombongsari Sebagai Produk Unggulan Central Perkebunan Masyarakat Kabupaten Banyuwangi." *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 11(3):316–22. doi:10.26877/e-dimas.v11i3.4656.
- Heriyanto. 2019. "Kajian Pengendalian Penyakit Layu Fusarium Dengan Trichoderma Pada Tanaman Tomat." *Jurnal Triton* 10(1):45–58.
- Hermanto. 2021. *Produksi Tanaman Hias Menurut Kecamatan Dan Jenis Tanaman Di Kabupaten Banyuwangi (Tangkai) Tahun 2020 Dan 2021*. Banyuwangi.
- Indari, Adi Mulyadi, Ratna Mustika Yasi, ST. Fatimah, and Abdurrahman. 2023. "Pelatihan Teknologi Geoproduk IKM Batik Untuk Peningkatan Kualitas Di Pokdarwis Gombongsari." *INSAN CENDEKIA : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1(1):22–27. doi:10.46838/ic.v1i1.404.
- Khoiri, Muhammad. 2018. *Data Potensi Pertanian Tahun 2017-2021*. Banyuwangi.
- Kusumawati, Anna, and Rom Ubaidillah. 2021. *Buku Ajar Kesuburan Tanah Dan Pemupukan*. 1st ed. edited by R. Ubaidillah. Yogyakarta: Poltek LPP Press.
- Mulyadi, Adi, Abdurrahman, and Indari. 2023a. "Improving Tourism Management in Wisata Alam Sumber Manis Gombongsari." *Gandrung : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 4(2):1178–84. doi:10.36526/gandrung.v4i2.2568.
- Mulyadi, Adi, Abdurrahman, and Indari. 2023b. "Profil Destinasi Wisata Alam Sumber Manis Sebagai Media Promosi Wisata Di Banyuwangi." *TEKIBA : Jurnal Teknologi Dan Pengabdian Masyarakat* 3(1):7–12.

doi:10.36526/tekiba.v3i1.2722.

- Mulyadi, Adi, Hasyim As'ari, and Muhammad Zainal Roisul Amin. 2024. "Penerapan Sistem Identifikasi Bunga Sebagai Media Promosi Di Lingkungan Lerek, Kelurahan Gombengsari, Kabupaten Banyuwangi." *DULANG Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 4(02):229–36. doi:10.33504/dulang.v4i02.397.
- Mulyadi, Adi, Hasyim As'ari, and Muhammad Zainal Roisul Amin. 2025. "Pembuatan Website E-Catalog Sebagai Branding Kampung Bunga Di Lingkungan Lerek Kabupaten Banyuwangi." *KACANEGARA Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat* 8(1):127–36. doi:10.28989/kacanegara.v8i1.2561.
- Pahlefi, Achmad Wildan, Wahyu Hariny, and Aries Kamaliyanto. 2024. *Statistik Potensi Desa Kabupaten Banyuwangi 2024*. Vol. 11. Banyuwangi.
- Pakarti, Sastika, Kusumawati Andriani, and kholid m Mawardi. 2017. "Pengaruh City Branding Dan Event Pariwisata Terhadap Keputusan Berkunjung Serta Dampaknya Pada Minat Berkunjung Kembali Ke Kabupaten Banyuwangi." *Jurnal Administrasi Bisnis* 47(1):1–8.
- Panca Budiarto, Sony. 2022. "Pelatihan Penggunaan Admin Website Rumah Digital Gombengsari." *Jurnal Pengabdian Pendidikan Masyarakat (JPPM)* 3(2):119–24. doi:10.52060/jppm.v3i2.943.
- Qiram, Ikhwanul, Sutami Dwi Lestari, and Adi Mulyadi. 2024. "Implementasi Teknologi Smart Hybrid Dryer Pada Kelompok Petani Kopi Kelurahan Gombengsari." *TEKIBA : Jurnal Teknologi Dan Pengabdian Masyarakat* 4(2):58–64. doi:10.36526/tekiba.v4i2.4348.
- Rahman, Auliya Gaffar, and Nuri Hidayati. 2023. "Implementasi Kebijakan Pengembangan Ekowisata Dalam Meningkatkan Perekonomian Daerah (Studi Pada Destinasi Wisata Gombengsari Kabupaten Banyuwangi)." *Jurnal Ilmu Administrasi Publik* 9(2):46–53. doi:10.21776/ub.jiap/2023.009.02.1.
- Rhamadhan, Bintang Fajri. 2023. "Pemodel Unjuk Kerja Cycloconverter Sebagai Pengendalian Kecepatan Motor Induksi Satu Fasa 750 Watt Dengan Jenis Beban Torsi Kuadrat." *7(1):2–7*. doi:10.24853/resistor.7.1.39-44.
- Soleman, Agnesia Yolanda, and Bobby J. V. Polii. 2020. "Larutan Perendam (Pulsing) Pada Bunga Potong Krisan." *Jurnal Agroekoteknologi Terapan* 1(1):14–19. doi:10.35791/jat.v1i1.33980.
- Wardhany, Vivien Arief, Subono Subono, and Alfin Hidayat. 2022. "Pelatihan Pemanfaatan Penerapan Teknologi Frame Flow Hive Di Kandang Lebah Madu Terintegrasi Berbasis IoT Pada Petani Lebah Tunas Harapan Kelurahan Gombengsari." *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia* 2(4):1271–78. doi:10.54082/jamsi.417.
- Widakdo, Danang SWPJ, Sefriton, and Imam Imroni. 2021. "Penerapan Teknologi Produksi Kopi Herbal Instan Desa Gombengsari, Kecamatan Kalipuro, Kabupaten Banyuwangi." *J-Dinamika : Jurnal Pengabdian Masyarakat* 6(1):32–39. doi:10.25047/j-dinamika.v6i1.1553.