

Kumawula, Vol.8, No.3, Desember 2025, 1017 – 1025

DOI: <https://doi.org/10.24198/kumawula.v8i3.59005>

ISSN 2620-844X (online)

ISSN 2809-8498 (cetak)

Tersedia online di <http://jurnal.unpad.ac.id/kumawula/index>

## ALAT PENGISI DAN PENIMBANG BUBUK JAMU HERBAL: PENUNJANG KEBERHASILAN USAHA UKM UD. DIPA KUNCARA, GRESIK

**Tukiran Tukiran<sup>1\*</sup>, Woro Setyarsih<sup>2</sup>, Yunus Yunus<sup>3</sup>, Syahrul Lerry Hendrawan<sup>1</sup>,  
Lilik Farkiyah<sup>1</sup>, Renita Meilasari<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

<sup>2</sup>Jurusan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

<sup>3</sup>Jurusan Teknik Mesin, FT, Universitas Negeri Surabaya

\*Korespondensi : [tukiran@unesa.ac.id](mailto:tukiran@unesa.ac.id)

### ABSTRACT

*Herbal medicine is a traditional medicine made from natural ingredients that has been passed down from generation to generation for health. UKM UD. Dipa Kuncara Gresik is a micro-business that has been producing instant herbal medicine for more than 10 years. The manual process of producing herbal medicine is the main problem faced by UKM UD. Dipa Kuncara, especially in the packaging of herbal medicine powder. So far, weighing instant herbal medicine powder has been done manually. When weighing, if the weight is less than the net weight, it will be added. Conversely, if the weight exceeds the net weight, the product will be reduced. This certainly adds time to the packaging process. In addition, the product becomes less hygienic because it often comes into direct contact with the hands of partners and becomes prone to sticking. The purpose of this service is to assist the UKM in the production process, especially the weighing stage, by creating a filling and weighing machine for instant herbal medicine powder known as the Digital Control Particle Filling Machine. Meanwhile, the PKM implementation methods include: 1. Design and planning stage, 2. Manufacturing and mentoring stage, and 3. Monitoring and evaluation stage. The results obtained from the use of this automatic herbal medicine powder filling and weighing machine relate to time efficiency of up to 20 seconds per sachet and increased production capacity. These results show that the herbal medicine powder filling and weighing machine created can be used to speed up the partner's production process and also improve the hygiene of herbal medicine products.*

### RIWAYAT ARTIKEL

Diserahkan : 11/11/2024

Diterima : 10/12/2025

Dipublikasikan : 11/12/2025

### ABSTRAK

Jamu merupakan obat tradisional berbahan alami warisan budaya yang telah diwariskan secara turun-temurun dari generasi ke generasi untuk kesehatan. UKM UD. Dipa Kuncara Gresik merupakan usaha mikro yang memproduksi jamu herbal instan lebih dari 10 tahun. Proses produksi jamu herbal secara manual merupakan masalah utama yang dihadapi oleh UKM UD. Dipa Kuncara ini khususnya dalam pengemasan bubuk jamu herbal. Selama ini penimbangan bubuk jamu

herbal instan dilakukan secara manual. Saat menimbang, jika berat kurang dari berat bersih (netto), maka akan ditambahkan. Sebaliknya, jika berat melebihi berat bersih, maka produk akan dikurangi. Dengan demikian, tentu akan menambah waktu dalam proses pengemasannya. Selain itu, produk menjadi kurang higienis karena sering bersentuhan langsung dengan tangan mitra dan menjadi rawan lengket. Tujuan pengabdian ini adalah untuk membantu UKM tersebut dalam proses produksi khususnya tahap penimbangan, yaitu dengan menciptakan mesin pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal instan yang dikenal dengan alat Digital Control Particle Filling Machine. Adapun, metode pelaksanaan PKM meliputi: 1. Tahap desain dan perancangan, 2. Tahap manufaktur dan pendampingan, dan 3. Tahap monitoring dan evaluasi. Hasil yang diperoleh dari penggunaan mesin pengisi dan penimbang bubuk jamu otomatis ini adalah terkait dengan efisiensi waktu hingga 20 detik/sachet dan meningkatnya kapasitas produksi jamu herbal. Hasil ini menunjukkan bahwa mesin pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal yang diciptakan dapat digunakan untuk mempercepat proses produksi mitra dan juga meningkatkan higienes produk jamu herbal.

**Kata Kunci:** Alat pengisi dan penimbang; higienes; jamu herbal; produksi

## PENDAHULUAN

Keanekaragaman hayati Indonesia memberikan berbagai manfaat, termasuk sebagai sumber bahan obat tradisional (Rasdianah *et al.*, 2023). Tanaman rempah yang berada di Indonesia memiliki aroma khas yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan beberapa produk herbal. Berbagai jenis tanaman obat seperti kencur, jahe, kunyit, dan kapulaga dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional (Gaspresz *et al.*, 2023). Jamu merupakan minuman herbal tradisional yang telah digunakan selama berabad-abad oleh nenek moyang dan masyarakat Indonesia untuk menjaga kesehatan dan mengobati penyakit (Elfahmi *et al.*, 2014).

Pada kabupaten Gresik, khususnya di Desa Bambe, Kecamatan Driyorejo, terdapat beberapa UKM yang memproduksi jamu herbal. Salah satu UKM di Perumahan Graha Permata Driyorejo adalah UD. Dipa Kuncara, yang telah memproduksi jamu herbal instan sejak 2014. Bahan baku untuk pembuatan jamu instan diperoleh dari berbagai tempat seperti pasar Krian, Sepanjang, dan pasar modern Puspa Agro di Taman, Sidoarjo. UKM ini memproduksi minuman herbal instan seperti jahe merah, temulawak, dan kunyit putih. Produk-produk ini telah dipasarkan di apotik-

apotik di wilayah Gresik, Sidoarjo, dan bahkan Surabaya.

Permintaan minuman herbal sangat tinggi, namun kapasitas produksi UKM tersebut terbatas, dengan kemampuan produksi rata-rata hanya sekitar  $\pm$  12 kg per hari, sehingga terkadang mereka terpaksa menolak pesanan. Pencantuman label pada produk seperti jamu herbal, merupakan hal sangat penting bagi pengusaha untuk memastikan bahwa konsumen menerima informasi yang akurat, jelas, dan jujur mengenai produk tersebut. Hal ini juga bertujuan memastikan bahwa barang yang beredar di masyarakat adalah produk yang layak dan sesuai dengan informasi yang disampaikan melalui label, etiket, atau iklan (Nurmadjito, 2000).

Memasarkan produk olahan setelah selesai produksi merupakan kewajiban setiap pelaku usaha. Dalam proses pemasaran, pengemasan (*packaging*) menjadi hal yang penting. Pengemasan tidak hanya melindungi produk, tetapi juga dapat meningkatkan nilai jualnya (Irrubai, 2016). Pada saat pengemasan, pengisian dan penimbangan partikel seperti bubuk harus dilakukan dengan cermat untuk memastikan keseragaman isi antara satu kemasan dengan yang lainnya. Namun, masih banyak UKM, terutama di daerah-daerah, yang masih menggunakan metode manual untuk

menakar, yaitu dengan sendok takar dan timbangan. Hal ini menyebabkan proses penimbangan memakan waktu lebih lama dan cenderung kurang akurat serta stabil karena bergantung pada tenaga manusia. Metode manual semacam ini dianggap tidak efisien untuk kapasitas produksi yang besar (Taufiq *et al.*, 2021). Masalah serupa juga terjadi di industri besar, di mana penggunaan mesin penimbang tepung di perusahaan roti telah menjadi solusi atas kendala yang dihadapi saat masih menggunakan metode manual (Syah *et al.*, 2019).

Berdasarkan hasil survei dan wawancara di UKM UD. Dipa Kuncara, Driyorejo, Gresik, diketahui bahwa proses pengisian dan penimbangan produk masih dilakukan secara manual. Metode yang digunakan adalah dengan memasukkan produk ke dalam kemasan terlebih dahulu, kemudian menimbangnya. Proses ini memakan waktu lebih lama dalam tahap pengemasan, karena UKM ini masih menggunakan timbangan analog dengan kapasitas maksimal 10 kg, sedangkan produk yang ditimbang sekitar 200 gram/kemasan (sachet) (**Gambar 1**).



**Gambar 1. Karyawan Mitra Menimbang Secara Manual**

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Berdasarkan pengamatan di UKM, dari 10 sampel produk, ditemukan kelebihan berat bersih (netto, 200 gram) yang ditentukan. Rata-rata berat bersih yang terukur adalah sekitar 222 gram, melebihi berat yang tercantum pada label. Jika seluruh pengisian dan penimbangan melebihi berat bersih yang telah ditentukan, hal ini akan mengakibatkan pengusaha mengalami kerugian, karena tidak memperoleh keuntungan

yang optimal. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan sistem kontrol pengisian dan penimbangan yang menggunakan skala lebih kecil dan lebih presisi, sehingga dapat mengurangi kelebihan berat saat penimbangan dan membantu meningkatkan efisiensi produksi. Disisi lain, produk kurang higienis dan steril karena kontak langsung dengan tangan mitra (meski kadang menggunakan sarung tangan plastik) saat melakukan penimbangan dan juga rawan lengket atau menggumpal bila terkena air atau udara lembab di sekitarnya karena bubuk mengandung gula higroskopis.

Berdasarkan hasil diskusi secara mendalam antara tim pelaksana PKM dengan mitra, terdapat beberapa permasalahan mitra yang dapat diidentifikasi antara lain: 1) *supply* dan ketersediaan bahan baku pembuatan jamu herbal masih belum lancar dan ajeg, 2) proses pencucian bahan material (rimpong, empon-empon) jamu herbal yang masih manual, 3) legalitas produk jamu herbal (nomor BPOM) menjadi komponen penting sebagai tolak ukur kepercayaan konsumen belum sepenuhnya ada untuk semua variasi produk bubuk jamu herbal, 4) pemasaran yang terbatas, meski sudah sebagian dilakukan secara online namun belum maksimal, 5) menimbang produk bubuk jamu herbal yang masih manual, dan lainnya. Namun, dari sekian banyak permasalahan yang ada di mitra telah disepakati bahwa prioritas permasalahan mitra secara spesifik yang akan ditangani atau diselesaikan selama pelaksanaan PKM ini adalah difokuskan pada perlunya pengadaan alat/mesin pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal.

Mesin pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal yang biasa disebut alat *Digital Control Particle Filling Machine* ini diharapkan dapat mengatur berat timbangan yang diinginkan (akurat dan efisien) sehingga dapat mempercepat proses *packaging* (Gofur *et al.*, 2021). Harapannya, dengan menggunakan mesin pengisi dan penimbang ini diharapkan produk menjadi lebih higienis dan steril karena terhindar dari kontak langsung dengan tangan

mitra saat melakukan pengisian dan penimbangan bubuk produk herbal.

Oleh karena itu, alasan utama penggunaan mesin pengisi dan penimbang ini karena produk jadi yang siap dikemas adalah berbahan baku bubuk jamu herbal yang rawan lengket atau menggumpal bila terkena air atau udara lembab. Saat ini, berbagai alat pengisi dan penimbang/penakar otomatis dengan akurasi tinggi sudah mulai banyak tersedia dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat yang ingin memasuki dunia industri. Alat-alat ini bisa menjadi alternatif untuk memudahkan proses produksi, termasuk dalam penyajian minuman seperti kopi, dan sebagainya. Sebagai contoh, salah satu alat yang menggunakan mini water pump dapat mengontrol proses penakaran secara otomatis. Alat ini bahkan bisa dikendalikan melalui perangkat Android, sehingga memberikan kemudahan dan efisiensi lebih tinggi dalam proses pengemasan serta mengurangi risiko kesalahan penimbangan manual (Hasanah, 2020).

## METODE

Kegiatan PKM ini dilaksanakan di mitra sasaran, yaitu UD. Dipa Kuncara, berlokasi Jl. Patria Permai BC/32A Bambe, Driyorejo, Gresik. Adapun waktu pelaksanaan PKM berkisar antara bulan Juli hingga Nopember 2024. Adapun metode pelaksanaan PKM meliputi: 1. Tahap desain dan perancangan, 2. Tahap manufaktur dan pendampingan, dan 3. Tahap monitoring dan evaluasi, seperti terlihat pada tahapan/roadmap pelatihan berikut.



**Gambar 2. Tahapan Pelaksanaan PKM**

(Sumber: Hasil Analisis, 2024)

### 1. Tahap Desain dan Perancangan

Tahap desain dan perancangan konsep alat pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal ini menggunakan metode pemodelan melalui *Software SolidWorks 2020*. Adapun langkah-langkah yang dilakukan mencakup teknik pengumpulan data menggunakan cara

observasi, perhitungan komponen-komponen yang akan digunakan, studi dokumentasi, studi literatur yang bersumber dari jurnal dengan pengamatan yang akan dilaksanakan.

### 2. Tahap Manufaktur dan Pendampingan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini meliputi: 1) Tahap manufaktur alat pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal, 2) Tahap uji operasi alat pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal dimana alat sebelum dikenalkan dan dilatihkan ke mitra harus diuji operasikan terlebih dahulu sehingga nantinya tidak terjadi kesalahan akurasi maupun hasil yang tidak diinginkan ketika didesiminaskan ke mitra. Tahap uji operasi ini dilakukan di bengkel mesin, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, UNESA Surabaya, 3) Tahap pendampingan operasional alat pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal yang meliputi tahap pengenalan dan pengajaran cara kerja alat (dilengkapi Petunjuk Pemakaian Alat), dan 4) Tahap pelaporan pemakaian alat pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal yang diharapkan agar mitra dapat menggunakan dengan baik, sehingga mampu mendukung, menunjang dan meningkatkan produktivitas usaha mitra.

### 3. Tahap Monitoring dan Evaluasi

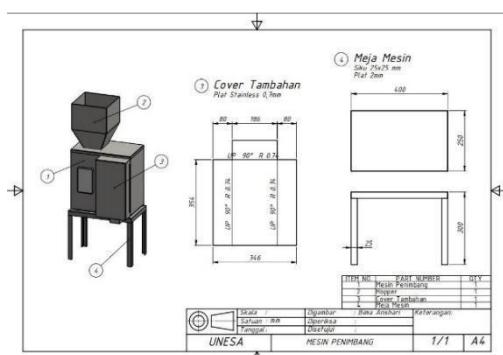
Monitoring dan evaluasi (Monev) tentang pelatihan dan pendampingan alat pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal adalah proses sistematis untuk menilai efektivitas pelatihan tersebut. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa pelatihan berjalan sesuai rencana, mencapai tujuan yang ditetapkan (misal peningkatan pengetahuan, keterampilan atau perubahan perilaku setelah pelatihan), dan memberikan dampak yang diinginkan. Tahap monitoring dan evaluasi dalam kegiatan PKM meliputi beberapa sebagai berikut. Pertama, persiapan yang mencakup penyusunan jadwal, penentuan tim, pemberitahuan kepada pelaksana, dan penyiapan instrumen monev. Kedua, pelaksanaan monitoring yang dilakukan secara berkala untuk memantau kemajuan kegiatan dan memastikan kesesuaian dengan rencana. Ketiga, evaluasi yang dilakukan untuk

menilai hasil dan dampak kegiatan, serta memberikan rekomendasi perbaikan. Keempat, pelaporan hasil monev yang disampaikan kepada pihak terkait untuk menjadi bahan evaluasi dan perbaikan di masa depan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tahap Desain dan Perancangan

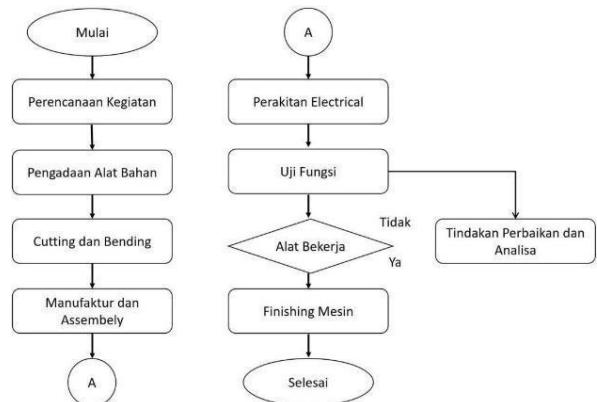
Dalam proses/tahap desain dan perancangan konsep alat dilakukan dengan cara mencari/menelusuri berbagai referensi terkait alat yang serupa, kemudian dilakukan pengembangan/modifikasi yang sesuai dengan kondisi kebutuhan mitra. Pengerjaan desain dan perancangan alat dilakukan selama 10 hari dengan tahapan gambar dan konsep, kemudian berlanjut menjadi gambar *blue print* rancang bangun alat, yang dapat dilihat pada **Gambar 3** berikut.



**Gambar 3. Desain dan Rancangan Alat Digital Control Particle Filling Machine**  
(Sumber: Hasil Analisis, 2024)

### 2. Tahap Manufaktur dan Pendampingan

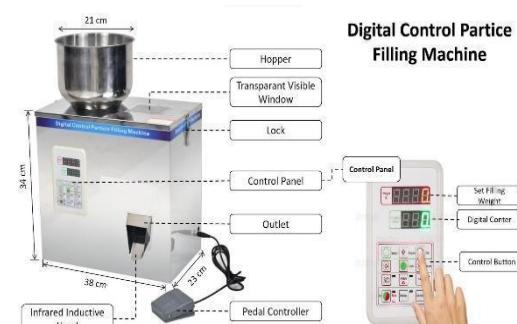
Proses manufaktur alat pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal ini dilakukan di Laboratorium Pengelasan, Fakultas Teknik, UNESA Surabaya selama kurang lebih 10 hari dengan tahapan yang sudah dirancang sebelumnya. Tahapan *flowchart* proses manufaktur alat dapat dilihat pada **Gambar 4**.



**Gambar 4. Flowchart Proses Manufaktur Alat**

(Sumber: Hasil Analisis, 2024)

*Flowchart* sebagaimana disajikan pada **Gambar 4** digunakan sebagai landasan/acuan dalam melakukan tahap manufaktur alat. Adapun proses manufaktur alat yang dilakukan adalah menyiapkan komponen bahan dan alat yang dibutuhkan, merangkai alat dengan melalui berbagai tahapan pengujian menggunakan sampel tepung beras. Pengujian dilakukan guna memastikan akurasi, kualitas, dan kendala dalam mendukung proses produksi bubuk jamu herbal. Alat ini dirancang untuk memenuhi industri kecil menengah dalam efisiensi pengisian dan penimbangan bubuk jamu herbal yang dilakukan mitra secara manual. **Gambar 5** menunjukkan bagaimana alat pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal bekerja, dimulai dari sistem pengisian otomatis hingga penimbangan presisi yang mampu meminimalisir kesalahan dan meningkatkan produktivitas. Adapun spesifikasi alat pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal dapat dilihat pada **Tabel 1**.



**Gambar 5. Komponen Utama dan Kerangka Alat**

(Sumber: Hasil Analisis, 2024)



**Gambar 6. Proses Pengujian Alat Digital Control Particle Filling Machine**

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)



**Gambar 7. Pelatihan Penggunaan Alat Pengisi dan Penimbang Bubuk Jamu Herbal**

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

**Tabel 1. Spesifikasi Alat Pengisi dan Penimbang Bubuk Jamu Herbal**

No	Uraian	Keterangan
1	Berat alat	10.5 kg
2	Dimensi alat	43 x 32 x 59 cm
3	Ukuran hopper	20 x 22 cm
4	Daya listrik	30 watt
5	Voltase	220v/50 Hz
6	Kapasitas penampung	12 kg
7	Kapasitas setiap kemasan	200 gram
8	Kecepatan	5-10 time/min

(Sumber: Hasil Analisis, 2024)

Pendampingan penggunaan alat pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal di UD. Dipa Kuncara, Gresik, dilakukan dengan pendekatan partisipatif. Pendekatan ini mencakup teori konseptual, penerapan praktis di lapangan, dan penyimpulan, serta penekanan pada materi pelatihan yang disampaikan melalui metode diskusi dan workshop. Proses pendampingan penggunaan alat pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal otomatis dilakukan juga secara langsung ke mitra, yaitu pemilik UD. Dipa Kuncara. Selain itu, mitra diberikan petunjuk atau penggunaan alat pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal yang berisi tahapan pengoperasian dan perawatannya, seperti terlihat pada **Gambar 7** berikut.

Setelah dilakukan pengisian ke dalam 60 sachet dengan berat setiap kemasan 200 gram, hasil pengukuran menunjukkan bahwa selisih rata-rata berat yang diinginkan dan berat aktual berada dalam kisaran  $\pm 0.05$  gram. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi akurasi pengisian dan penimbangan dengan selisih sebesar itu, yaitu konsistensi aliran bubuk jamu herbal, kecepatan alat, dan kondisi lingkungan. Konsistensi aliran bubuk jamu herbal sangat mempengaruhi akurasi pengisian, karena konsistensi aliran bubuk jamu dapat menyebabkan fluktuasi pengisian. Selain itu, kecepatan alat dan kondisi lingkungan juga dapat mempengaruhi proses pengisian. Alat yang beroperasi terlalu cepat atau terlalu lambat dapat mempengaruhi ketepatan berat kemasan yang diisi. Kemudian, kondisi lingkungan yang dimaksud lebih pada komposisi serbuk jamu herbal yang mengandung gula dapat menyebabkan serbuk menjadi lengket dan menggumpal saat terkena kelembaban ruang alat. Hal ini dapat berdampak negatif pada daya alir serbuk, sehingga sulit untuk dialirkan atau dikemas dengan lancar (Rahmawati *et al.*, 2020).

Uji kecepatan pengisian alat dilakukan untuk mengetahui waktu yang ditetapkan dalam mengisi bubuk jamu herbal sebanyak 60 sachet dibanding pengisian manual. Waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan pengisian dihitung menggunakan stopwatch digital, dimulai dari pengisian kemasan pertama hingga pengisian kemasan terakhir. Hasil uji kecepatan pengemasan alat pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal ini menunjukkan

performa yang sangat baik. Rata-rata waktu mengisi 60 sachet adalah 20 menit dibanding waktu pengisian manual yang memakan waktu lebih lama yaitu 50-60 menit. Dalam hal ini, alat menunjukkan efisiensi dalam proses produksi dengan waktu rata-rata 20 detik/sachet, sedangkan pada proses pengisian manual membutuhkan waktu 1 menit/sachet. Kecepatan pengisian sangat penting dalam proses produksi UKM, sehingga dapat meningkatkan kapasitas produksi dan efisiensi operasional.

### 3. Tahap Monitoring dan Evaluasi

Tahap monitoring dan evaluasi (monev) dalam kegiatan PKM meliputi beberapa langkah penting. Pertama, persiapan monev yang mencakup penyusunan jadwal, penentuan tim, pemberitahuan kepada tim pelaksana, dan penyiapan instrumen monev. Kedua, pelaksanaan monitoring dilakukan secara berkala untuk memantau kemajuan kegiatan dan memastikan kesesuaian dengan rencana. Ketiga, pelaksanaan evaluasi dilakukan untuk menilai hasil dan dampak kegiatan, serta memberikan rekomendasi perbaikan. Keempat, pelaporan hasil monev disampaikan kepada pihak terkait untuk menjadi bahan evaluasi dan perbaikan di masa depan.

Kegiatan monitoring selama PKM dilakukan setiap dua bulan sekali selama satu tahun sejak mitra memperoleh/menerima alat pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal guna mengetahui kekurangan dan kelemahan dari program tersebut sehingga pada akhir kegiatan. Kegiatan monitoring meliputi proses pengamatan/observasi, pemeriksaan, dan pencatatan secara berkala terhadap suatu kegiatan/proses pendampingan penggunaan alat tersebut untuk memastikan bahwa semua kegiatan berjalan sesuai rencana atau standar yang telah ditetapkan.

Adapun tahap evaluasi program PKM meliputi wawancara, observasi, dan pemberian angket pada mitra. Wawancara dan observasi sudah dilakukan baik melalui visitasi ke lokasi langsung dan/ataupun cukup melalui telepon atau *whatsapp* disertai kiriman/sharing foto-foto dokumentasi proses kegiatannya. Intinya,

alat pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal sudah dapat digunakan mitra secara rutin dan hampir tidak pernah ditemukan kendala dalam proses pemakaianya.

Sementara itu, tahap evaluasi melalui hasil pengisian angket respon dan kepuasan yang didapatkan dari mitra, hasilnya dapat dijelaskan sebagai berikut.

#### a. Angket Respon Pengabdian Kepada Masyarakat

Dilaporkan bahwa mitra UD. Dipa Kuncara mengikuti program ini dikarenakan **ingin menambah pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman**. Partisipasi mitra sepenuhnya didukung oleh keluarga yang menunjukkan bahwa keluarga dan rekan anggota mitra **sangat mendukung** dan memahami manfaat jangka panjang dari program PKM ini. Berikutnya, terkait pelaksanaan kegiatan program PKM ini mitra menyatakan **sangat baik, sangat menarik** dan **sangat bermanfaat** karena disusun/dikelola dan diselenggarakan kegiatannya dengan serius dan baik.

Dari sisi pengetahuan, keterampilan dan pengalaman mitra setelah mengikuti kegiatan program PKM ini dinyatakan **sangat meningkat** karena memang ada hal-hal yang baru misal pengetahuan penggunaan sensor otomatis ketika proses aliran bubuk jamu herbal yang sudah disetting telah bekerja. Keterampilan dan pengalaman mitra dalam operasi dan penggunaan alat tentu bertambah dari yang sebelumnya tidak ada dan tentu meningkat manakala alat itu digunakan secara rutin. Terkait keyakinan mitra dapat melanjutkan hasil kegiatan program PKM ini dalam arti memaksimalkan pemakaian alat teknologi yang dimaksud dinyatakan **sangat yakin** karena hasil monitoring dan wawancara alat tersebut terus digunakan secara rutin dan menandakan alat teknologi tersebut yakin digunakan dengan baik. Selanjutnya dari sisi materi yang disampaikan narasumber terkait alat teknologi yang dimaksud, mitra menyatakan mudah dipahami dan merasa ada peningkatan yang sangat signifikan terkait efisiensi dan efektivitas waktu, tenaga, dan

biaya produksi setelah menerapkan alat teknologi yang dimaksud.

#### b. Angket Kepuasan Pengguna Pengabdian Masyarakat

Selama pelaksanaan PKM, **komunikasi** antara mitra dan tim terjalin dengan **sangat baik**. Mitra merasa bahwa tim pelaksana PKM mudah dihubungi dan menciptakan hubungan kerja yang erat serta harmonis. Hal ini menunjukkan adanya komitmen tim pelaksana dalam mendampingi mitra, karena komunikasi yang baik merupakan faktor utama keberhasilan program. **Penyampaian materi** merupakan hal paling penting dalam memberikan informasi kepada mitra terkait informasi terkini dan relevan. Secara keseluruhan, informasi yang disampaikan sangat membantu mitra dalam menghadapi tantangan usaha, sehingga program PKM ini memberikan **informasi baru** yang berharga bagi mitra agar usaha bubuk jamu herbal ini terus berkembang.

**Waktu pelaksanaan** program PKM juga berjalan **sesuai jadwal** yang telah ditetapkan, sehingga mitra dapat mengikuti kegiatan program PKM ini tanpa adanya hambatan. Program ini memberikan **manfaat besar** bagi mitra selaku pelaku usaha UKM, terutama dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh mitra terkait dengan alat produksi yang diciptakan. Program ini secara keseluruhan **meningkatkan efektivitas waktu dan produksi** mitra. Teknologi alat pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal telah membantu mitra menjadi lebih produktif dan dapat **meningkatkan kapasitas produksi** dibanding dengan cara penimbangan manual. Teknologi alat ini dapat mempercepat proses produksi dan mengurangi beban kerja menggunakan cara manual yang membutuhkan waktu yang lebih lama dan memakan banyak energi.

Selain manfaat teknis, program PKM menumbuhkan **rasa empati dan kepedulian sosial** terhadap masyarakat. Hubungan yang terjalin selama pelaksanaan program menunjukkan **keharmonisan** dari tim pelaksana dan tetap mendampingi seperti pelayanan servis dan layanan konsultasi secara gratis kepada mitra meskipun program PKM

telah berakhir. Dengan diadakannya program ini, mitra memperoleh wawasan tentang pengetahuan, keterampilan, dan khususnya dalam penggunaan alat pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal yang telah diciptakan. Mitra berpendapat bahwa materi yang disampaikan oleh tim program PKM sangat mudah dipahami, sehingga mitra mampu memahami fungsi dan cara kerja alat pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal dengan mudah.

Akhirnya kegiatan PKM pada UD. Dipa Kuncara Gresik ini dalam rangka memberikan solusi permasalahan yang dialami oleh mitra khususnya rancang bangun pengadaan alat pengisi dan penimbang produk bubuk jamu herbal dan pendampingannya telah selesai dilaksanakan dan diikuti penyerahan alat ke mitra (**Gambar 8**).



**Gambar 8. Penyerahan Alat Kepada Mitra**  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

#### SIMPULAN

Kegiatan PKM pada UD. Dipa Kuncara Gresik ini difokuskan pada memberikan solusi permasalahan yang dialami oleh mitra khususnya dalam menimbang produk bubuk jamu herbal berupa mesin pengisi dan penimbang bubuk jamu herbal otomatis. Hasilnya menunjukkan bahwa mesin telah bekerja dengan sangat baik dengan uji akurasi ketepatan berat setiap sachet  $\pm 0.05$  gram. Selain itu, mesin ini juga memberikan efisiensi dalam sistem produksi menjadi lebih cepat dibanding metode manual dengan waktu pengemasan 20 detik/sachet. Dengan demikian, mesin ini telah membantu mitra dalam

mempercepat produksi dan sekaligus menjaga kualitas produk bubuk jamu herbal.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada LPPM UNESA Surabaya atas dana Non APBN TA 2024 yang diberikan melalui SK Rektor nomor B/ 115796/UN38.III.1/LK.04.00/2024, tertanggal 01 Maret 2024.

## DAFTAR PUSTAKA

- Elfahmi E., Woerdenbang H. J., & Kayser O. (2014). Jamu: Indonesian Traditional Herbal Medicine Towards Rational Phytopharmacological Use. *Journal of Herbal Medicine*, 4(2), 51-73. <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2014.01.002>.
- Gaspersz, N., Malle, D., Pattiasina, P. M., & Sri, D. Pelatihan Pengembangan Produk Berbahan Dasar Rempah Khas Maluku Bagi Kelompok Bakopel Jemaat Bethania. Kumawula, 6(1), 183-190. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v6i>.
- Gofur, I. S., Budiprayitno, S., & Rahayu, L.P. (2021). Sistem Implementasi Sistem Kontrol Penakar Bubuk Jamu Menggunakan Logika Fuzzy di Lini Proses Pegemasan. *Jurnal Teknik ITS*, 10(2), 230-235. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v10i2.73161>.
- Hasanah, A. C. (2020). Rancang Bangun Alat Penakar Minuman Kopi Otomatis Menggunakan Mini Water Pump Dengan Kontrol Android. Skripsi, Program Studi Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Irrubai, M.W. (2016). Strategi Labeling, Packaging dan Marketing Produk Hasil Industri Rumah Tangga. *Social Science Education Journal*, 3(1), 17-26. <http://dx.doi.org/10.15408/sd.v3i1.3794>.
- Nurmadjito N. (2000). Kesimpulan Perangkat Perundang-undangan tentang Perlindungan Konsumen di Indonesia. Bandung: Mandar Maju.
- Rahmawati, D., Asyari, H., Prasetyawan, A. Y., & Jamaludin, M. A. Analisis Kapabilitas Proses Pada Mesin Pengemasan Tepung Terigu PT. ISM Divisi Bogasari Flour Mills. *Tekonin*, 26(1), 1-13. <https://doi.org/10.20885/teknoin.vol26.iss1.art1>.
- Rasdianah, N., Rahmadhani, F. N., & Uno, W. Z. Permen Cough Berbahan Rempah Dapur. Kumawula, 6(1), 155-160. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v6i>.
- Syah, S.S., & Budijono, A.P. (2019). Perancangan Mesin Penakar Tepung Otomatis Berbasis Reverse Engineering dan Kebutuhan Customer. *Jurnal Teknik Mesin*, 7(2), 63-70.
- Taufiq, M.Y., & Budijono, A.P. (2021). Pemilihan Mekanisme Pengisian Pada Mesin Filler Berdasarkan Karakteristik Luncur Material (Grain, Powder). *Jurnal Teknik Mesin*, 9(2), 55-62.