

Penguatan Mutu Kemasan Tepung Talas Melalui Continuous Band Sealer Kelompok Mandiri Pati

Teguh Setiadi ^{1)*}; Edy Siswanto ²⁾; Susanti Dwi Ilhami ³⁾; Makhfud Indra Pratama ⁴⁾; Michael Kevin Hermanto ⁵⁾

^{1,2,4,5)} Universitas Sains dan Teknologi Komputer

³⁾ Universitas YPPI Rembang

Email: ¹ teguhjozs@gmail.com

ARTICLE HISTORY

Received [10 Juni 2026]

Revised [18 Juli 2026]

Accepted [21 Juli 2026]

KEYWORDS

Continuous Band Sealer, Tepung Talas Pratama, Kemasan, Teknologi Tepat Guna, Kelompok Tenaga Kerja Mandiri.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Kabupaten Pati memiliki potensi besar dalam pengembangan komoditas hortikultura, khususnya Talas Pratama dengan tingkat produktivitas panen yang tinggi. Namun, peningkatan produksi tersebut belum diimbangi dengan kapasitas pengolahan pascapanen yang memadai, sehingga menyebabkan penumpukan dan pembusukan hasil panen. Kelompok Tenaga Kerja Mandiri (TKM) "Karya Bersama" Desa Koripandriyo telah mengolah talas menjadi tepung sebagai produk antara yang memiliki nilai tambah ekonomi. Meskipun demikian, proses pengemasan masih menggunakan hand sealer yang menghasilkan kualitas penyegelan kurang optimal, berpotensi mengalami kebocoran, membutuhkan waktu relatif lama, serta berdampak pada rendahnya daya saing produk di pasar. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan untuk meningkatkan mutu kemasan melalui implementasi teknologi Continuous Band Sealer. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi analisis situasi mitra, penyediaan alat Continuous Band Sealer, pelatihan pengoperasian dan perawatan mesin, pendampingan implementasi dalam proses produksi, serta evaluasi melalui observasi, pre-test dan post-test, dan pengukuran efisiensi waktu pengemasan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penggunaan Continuous Band Sealer mampu menghasilkan kualitas sealing yang lebih rapat, seragam, dan kedap udara sehingga dapat menurunkan potensi kebocoran kemasan. Selain itu, waktu pengemasan menjadi lebih singkat sehingga meningkatkan kapasitas produksi. Peserta pelatihan juga menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam mengoperasikan mesin secara mandiri. Dengan demikian, implementasi teknologi ini efektif dalam meningkatkan mutu kemasan dan efisiensi produksi, serta berkontribusi dalam memperkuat daya saing produk dan keberlanjutan usaha mitra.

ABSTRACT

Pati Regency has significant potential in the development of horticultural commodities, particularly Pratama taro, which has high production levels. However, the increase in production has not been matched by adequate post-harvest processing capacity, resulting in accumulation and spoilage of harvested products. The Self-Employed Worker Group (TKM) "Karya Bersama" in Koripandriyo Village has processed taro into flour as an intermediate product with higher economic value. Nevertheless, the packaging process still relies on a hand sealer, leading to suboptimal sealing quality, a higher risk of leakage, longer processing time, and reduced product competitiveness in the market. Therefore, this community service activity was conducted to improve packaging quality through the implementation of Continuous Band Sealer technology. The implementation methods included partner situation analysis, provision of Continuous Band Sealer equipment, training on machine operation and maintenance, assistance during production implementation, and evaluation through observation, pre-test and post-test, as well as measurement of packaging time efficiency. The results showed that the use of the Continuous Band Sealer produced tighter, more uniform, and airtight seals, thereby reducing the risk of packaging leakage. In addition, packaging time became significantly shorter, resulting in increased production capacity. Training participants also demonstrated improved knowledge and skills in independently operating the machine. In conclusion, the implementation of Continuous Band Sealer technology effectively enhances packaging quality and production efficiency, while strengthening product competitiveness and supporting the sustainability of the partner's business.

PENDAHULUAN

Kabupaten Pati di Jawa Tengah merupakan wilayah agraris yang menunjukkan perkembangan signifikan pada sektor hortikultura. Salah satu komoditas yang mulai mendapat perhatian adalah Talas Pratama, yaitu varietas talas dengan kemampuan produksi yang relatif tinggi dan berpotensi dikembangkan sebagai alternatif bahan pangan lokal. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, tren produksi komoditas ini mengalami peningkatan dalam beberapa tahun terakhir. Pada tahun 2023 produksi berada pada kisaran puluhan ton, kemudian meningkat pada tahun berikutnya, hingga mencapai sekitar lima puluh ton pada tahun 2025. Kecenderungan ini mengindikasikan bahwa Talas Pratama memiliki peluang untuk dikembangkan lebih lanjut, tidak hanya sebagai komoditas primer tetapi juga sebagai bahan baku industri berbasis agro.

Meskipun demikian, peningkatan produksi belum sepenuhnya diimbangi dengan optimalisasi pemanfaatan hasil panen. Selama ini, pemanfaatan talas masih didominasi oleh sektor non-pangan

dengan tingkat permintaan yang relatif terbatas, sehingga sebagian hasil panen belum terserap secara optimal. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kapasitas produksi dan sistem hilirisasi yang belum berkembang secara maksimal. Akibatnya, nilai ekonomi komoditas menjadi kurang optimal dan berpotensi menimbulkan kerugian akibat kehilangan hasil pascapanen. Oleh karena itu, pengolahan produk menjadi bentuk bernilai tambah menjadi langkah strategis dalam meningkatkan daya saing komoditas lokal (Kusnandar et al., 2021).

Upaya pengolahan Talas Pratama telah dilakukan oleh Kelompok Tenaga Kerja Mandiri (TKM) “Karya Bersama” di Desa Koripandriyo, Kecamatan Gabus, Kabupaten Pati. Kelompok ini mengolah talas menjadi tepung sebagai bahan baku berbagai produk pangan berbasis gluten-free. Produk tepung talas memiliki potensi pasar yang cukup luas, terutama seiring meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pangan alternatif yang lebih sehat. Namun demikian, dalam praktiknya, kegiatan produksi yang dilakukan masih menghadapi sejumlah kendala, baik pada aspek teknis produksi, pengemasan, pemasaran, maupun pengelolaan usaha. Permasalahan pada aspek pemasaran dan penguatan nilai produk juga sering menjadi tantangan dalam pengembangan UMKM (Choirina et al., 2022).

Salah satu kendala utama yang dihadapi mitra terletak pada proses pengemasan produk. Proses penyegelan yang masih menggunakan hand sealer manual cenderung menghasilkan kualitas penutupan yang tidak seragam. Beberapa kemasan berpotensi mengalami kebocoran yang dapat mempercepat penurunan mutu produk akibat paparan udara dan kelembaban. Selain itu, penggunaan alat manual menyebabkan proses pengemasan menjadi kurang efisien karena dilakukan secara satu per satu. Kondisi ini sejalan dengan temuan bahwa penggunaan hand sealer memiliki keterbatasan dalam konsistensi hasil dan efisiensi waktu produksi (Nyoto et al., 2023).

Dalam industri pangan, kemasan memiliki peran penting dalam menjaga kualitas produk. Kemasan berfungsi sebagai pelindung dari pengaruh lingkungan sekaligus menjaga stabilitas karakteristik produk selama distribusi dan penyimpanan. Kualitas penyegelan yang baik akan menghasilkan kemasan yang lebih rapat sehingga mampu mempertahankan mutu produk dalam jangka waktu tertentu. Sebaliknya, kualitas sealing yang kurang baik dapat menyebabkan kerusakan produk dan menurunkan tingkat kepercayaan konsumen. Oleh karena itu, perbaikan kemasan menjadi salah satu strategi penting dalam meningkatkan daya saing produk UMKM (Hermawan et al., 2020; Kusnandar et al., 2021).

Seiring dengan perkembangan teknologi, berbagai inovasi alat pengemasan telah dikembangkan untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi produksi. Salah satu teknologi yang banyak diterapkan pada usaha kecil dan menengah adalah Continuous Band Sealer. Teknologi ini memungkinkan proses penyegelan dilakukan secara kontinu dengan hasil yang lebih konsisten dibandingkan metode manual. Selain meningkatkan kualitas kemasan, penggunaan mesin ini juga mampu meningkatkan kapasitas produksi serta efisiensi waktu pengemasan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan Continuous Band Sealer dapat meningkatkan mutu kemasan, mengurangi tingkat kegagalan sealing, serta meningkatkan produktivitas usaha (Herwanto et al., 2023; Smaragdina et al., 2023; Sujito et al., 2023).

Selain itu, penggunaan teknologi penyegelan modern juga terbukti mampu meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan dan memperkuat daya saing UMKM di pasar. Implementasi mesin sealer pada berbagai produk pangan menunjukkan adanya peningkatan kualitas kemasan yang signifikan serta penurunan tingkat kerusakan produk selama distribusi (Pramaningsih et al., 2022; Wahid et al., 2023). Hal ini menunjukkan bahwa inovasi pada aspek pengemasan memiliki peran strategis dalam pengembangan usaha berbasis agroindustri.

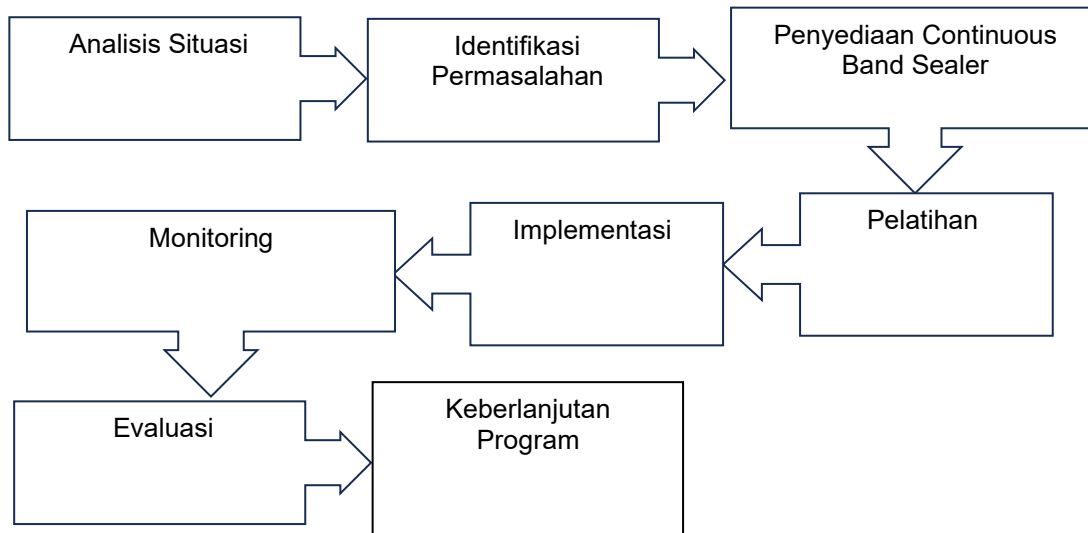
METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada Kelompok Tenaga Kerja Mandiri (TKM) “Karya Bersama” di Desa Koripandriyo, Kecamatan Gabus, Kabupaten Pati, Jawa Tengah, yang bergerak dalam pengolahan Talas Pratama menjadi tepung bernilai tambah. Mitra masih menghadapi kendala pada tahap pengemasan, terutama terkait kualitas penyegelan yang belum konsisten akibat penggunaan alat manual, sehingga berpotensi menimbulkan kebocoran, menurunkan mutu produk, serta memperlambat proses produksi dan membatasi kapasitas pemenuhan permintaan pasar. Permasalahan ini sejalan dengan kondisi umum UMKM yang masih mengandalkan teknologi sederhana dalam proses pengemasan (Nyoto et al., 2023; Hermawan et al., 2020). Untuk mengatasi hal tersebut, program pengabdian ini menerapkan pendekatan participatory action yang melibatkan mitra secara aktif dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi kebutuhan, perancangan solusi, pelatihan, hingga evaluasi, sehingga teknologi yang diadopsi dapat sesuai dengan kondisi lapangan dan berkelanjutan (Apriyani et al., 2021; Choirina et al., 2022). Implementasi kegiatan dilakukan secara bertahap melalui analisis situasi, penyediaan teknologi berupa *Continuous Band Sealer*, pelatihan pengoperasian dan

perawatan alat, penerapan langsung dalam proses produksi, serta monitoring dan evaluasi untuk menilai efektivitas peningkatan kualitas kemasan dan efisiensi produksi. Pemilihan teknologi ini didasarkan pada kemampuannya dalam menghasilkan penyegelan yang lebih konsisten dan meningkatkan produktivitas dibandingkan metode manual (Pardede & Efendi, 2020; Sujito et al., 2023; Herwanto et al., 2023), sehingga diharapkan mampu memperkuat kinerja produksi dan daya saing usaha mitra secara berkelanjutan. Secara umum kegiatan terdiri atas lima tahapan utama, yaitu:

1. Analisis situasi dan kebutuhan mitra
2. Persiapan dan penyediaan teknologi
3. Pelatihan penggunaan *Continuous Band Sealer*
4. Implementasi teknologi pada proses produksi
5. Monitoring dan evaluasi

Alur pelaksanaan kegiatan disajikan pada Gambar 1 sebagai berikut ini.



Gambar 1. Diagram Alur Metode Pelaksanaan PKM

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Pengabdian

No	Tahapan	Waktu
1	Survei dan identifikasi permasalahan	Mei 2026
2	FGD bersama mitra	Mei 2026
3	Pengadaan <i>Continuous Band Sealer</i>	Juni 2026
4	Pelatihan penggunaan mesin	Juni 2026
5	Implementasi pada proses produksi	Juli 2026
6	Monitoring dan evaluasi	Juli 2026

Analisis Situasi dan Kebutuhan Mitra

Tahap awal kegiatan dilakukan melalui survei lapangan untuk memperoleh gambaran kondisi riil usaha mitra. Survei dilakukan dengan observasi langsung terhadap proses produksi tepung Talas Pratama mulai dari proses pengeringan, penggilingan, pengemasan, hingga penyimpanan produk. Selain observasi, dilakukan wawancara mendalam dengan ketua kelompok dan anggota TKM untuk mengidentifikasi berbagai kendala yang dihadapi selama proses produksi.

Selanjutnya dilaksanakan Focus Group Discussion (FGD) bersama anggota kelompok guna menentukan prioritas permasalahan yang harus diselesaikan. Berdasarkan hasil FGD diperoleh bahwa proses pengemasan merupakan salah satu titik kritis produksi karena masih menggunakan hand sealer yang menghasilkan kualitas penyegelan tidak seragam, membutuhkan waktu lama, dan sering menimbulkan kebocoran kemasan. Permasalahan tersebut menjadi dasar dalam penyusunan solusi teknologi berupa implementasi mesin *Continuous Band Sealer*.

Persiapan dan Penyediaan Teknologi

Tahapan berikutnya adalah penyediaan teknologi berupa mesin *Continuous Band Sealer* yang disesuaikan dengan karakteristik kemasan tepung Talas Pratama. Sebelum mesin digunakan, dilakukan pengujian awal terhadap suhu penyegelan, kecepatan konveyor, serta kesesuaian mesin dengan jenis plastik standing pouch yang digunakan mitra.

Selain penyediaan mesin, tim pengabdian juga menyiapkan modul pelatihan yang berisi materi mengenai prinsip kerja mesin, pengaturan suhu, pengaturan kecepatan conveyor, prosedur operasional standar (SOP), teknik perawatan, dan prosedur keselamatan kerja.

Tabel 2 Spesifikasi Mesin *Continuous Band Sealer*

Parameter	Spesifikasi
Jenis mesin	<i>Continuous Band Sealer</i> Horizontal
Daya listrik	±500 W
Tegangan	220 Volt
Kecepatan conveyor	0–12 m/menit
Lebar sealing	8–12 mm
Suhu kerja	0–300°C
Kapasitas	Kontinu

Pelatihan Penggunaan *Continuous Band Sealer*

Pelatihan dilaksanakan secara teori dan praktik dengan melibatkan seluruh anggota Kelompok Tenaga Kerja Mandiri. Materi pelatihan meliputi:

- 1) Pengenalan komponen mesin,
- 2) Prinsip kerja *continuous band sealer*,
- 3) Pengaturan suhu sesuai ketebalan plastik,
- 4) Pengaturan kecepatan conveyor,
- 5) Teknik penyegelan yang benar,
- 6) Prosedur keselamatan kerja,
- 7) Perawatan rutin mesin,
- 8) Identifikasi kerusakan ringan.

Setelah penyampaian materi, seluruh peserta melakukan praktik langsung menggunakan mesin hingga mampu mengoperasikan alat secara mandiri. Untuk mengukur peningkatan kompetensi peserta dilakukan pre-test sebelum pelatihan dan post-test setelah seluruh materi selesai diberikan.

Implementasi Teknologi

Tahap implementasi merupakan inti kegiatan pengabdian. Pada tahap ini mesin *Continuous Band Sealer* digunakan secara langsung pada proses pengemasan tepung Talas Pratama. Seluruh anggota kelompok melakukan penyegelan kemasan menggunakan mesin dengan pendampingan tim pengabdian. Parameter yang diamati selama implementasi meliputi:

- 1) Waktu penyegelan setiap kemasan,
- 2) kualitas hasil sealing,
- 3) keseragaman penyegelan,
- 4) jumlah kemasan bocor,
- 5) kemudahan pengoperasian mesin,
- 6) kapasitas pengemasan per jam.

Data hasil implementasi dicatat sebagai dasar evaluasi efektivitas penggunaan mesin dibandingkan metode pengemasan sebelumnya.

Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dilakukan secara berkala selama proses implementasi teknologi. Evaluasi bertujuan mengetahui keberhasilan program baik dari aspek teknis maupun peningkatan kapasitas sumber daya manusia.

Instrumen evaluasi meliputi:

- 1) Pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta.
- 2) Observasi langsung terhadap keterampilan peserta dalam mengoperasikan mesin.
- 3) Perbandingan kualitas kemasan sebelum dan sesudah implementasi teknologi.
- 4) Pengukuran efisiensi waktu pengemasan.
- 5) Wawancara kepuasan mitra terhadap teknologi yang diterapkan.

Indikator keberhasilan program ditetapkan apabila:

- 1) Seluruh peserta mampu mengoperasikan mesin secara mandiri;
- 2) Kualitas sealing lebih rapat dan seragam;
- 3) Jumlah kemasan bocor menurun secara signifikan;
- 4) Waktu pengemasan lebih singkat dibandingkan metode sebelumnya;

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Situasi dan Kondisi Awal Mitra

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan pemetaan kondisi mitra secara komprehensif guna memahami situasi aktual, potensi usaha, serta permasalahan utama yang dihadapi Kelompok Tenaga Kerja Mandiri (TKM) “Karya Bersama” di Desa Koripandriyo, Kecamatan Gabus, Kabupaten Pati. Proses ini dilakukan melalui pengamatan langsung, wawancara mendalam dengan pengurus dan anggota, serta diskusi kelompok terarah untuk menentukan prioritas kebutuhan yang paling mendesak. Temuan lapangan menunjukkan bahwa kelompok telah mampu mengolah Talas Pratama menjadi tepung sebagai produk antara bernilai tambah, terutama untuk mengatasi kelebihan hasil panen yang belum terserap pasar. Tepung tersebut berpotensi dikembangkan menjadi berbagai produk olahan pangan, termasuk alternatif bebas gluten dengan peluang pasar yang menjanjikan. Namun demikian, kendala utama masih terdapat pada tahap pengemasan, di mana proses penyegelan dilakukan secara manual menggunakan hand sealer sehingga hasilnya belum konsisten dan berisiko mengalami kebocoran.



Gambar 2. Proses penyegelan dilakukan secara manual menggunakan hand sealer

Kondisi ini tidak hanya berdampak pada penurunan mutu produk akibat masuknya udara dan kelembapan, tetapi juga memengaruhi tampilan kemasan serta persepsi konsumen. Selain itu, proses manual memerlukan waktu lebih lama dan sangat bergantung pada keterampilan operator, sehingga menjadi hambatan ketika terjadi peningkatan permintaan. Dari sisi sumber daya manusia, sebagian besar anggota belum memiliki pengalaman dalam penggunaan mesin *Continuous Band Sealer*, termasuk dalam pengaturan parameter operasional dan perawatan alat. Oleh karena itu, solusi yang dirumuskan mencakup penerapan teknologi tersebut yang disertai dengan pelatihan, pendampingan, dan evaluasi berkelanjutan, sehingga diharapkan mampu meningkatkan efisiensi proses pengemasan sekaligus memperkuat kapasitas mitra dalam mengelola teknologi secara mandiri.

Tabel 3. Kondisi Awal Mitra

Aspek	Kondisi Awal
Jenis alat pengemasan	Hand sealer manual
Kualitas hasil sealing	Belum seragam, beberapa kemasan kurang rapat
Risiko kebocoran kemasan	Masih ditemukan pada beberapa produk
Waktu penyegelan	Relatif lama karena dilakukan satu per satu
Kapasitas pengemasan	Terbatas saat permintaan meningkat
Pengetahuan operator	Belum mengenal <i>Continuous Band Sealer</i>
Perawatan alat	Belum memiliki SOP yang jelas

Temuan dari proses identifikasi tersebut selanjutnya digunakan sebagai landasan dalam merancang program pengabdian yang berfokus pada peningkatan kualitas kemasan melalui penerapan teknologi tepat guna. Penetapan prioritas permasalahan dilakukan dengan mempertimbangkan tingkat urgensi serta besarnya pengaruh terhadap keberlangsungan usaha mitra. Dengan pendekatan ini, teknologi yang diimplementasikan diharapkan mampu memberikan dampak nyata, khususnya dalam meningkatkan mutu produk sekaligus mendorong efisiensi dan produktivitas usaha secara keseluruhan.

Penyediaan dan Instalasi *Continuous Band Sealer*

Berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan mitra, program pengabdian difokuskan pada pengadaan mesin *Continuous Band Sealer* untuk meningkatkan kualitas pengemasan tepung Talas Pratama. Pemilihan teknologi ini disesuaikan dengan kebutuhan produk yang memerlukan penyegelan rapat dan konsisten agar mutu tetap terjaga selama penyimpanan dan distribusi. Sebelum digunakan, mesin diuji untuk menentukan parameter operasional yang sesuai, seperti suhu dan kecepatan konveyor, sehingga diperoleh hasil penyegelan yang optimal tanpa merusak kemasan.



Gambar 3. Proses tahapan penggunaan mesin *Continuous Band Sealer*

Penggunaan mesin ini memungkinkan proses pengemasan berlangsung lebih stabil, cepat, dan tidak bergantung pada keterampilan operator, sekaligus mengurangi beban kerja fisik. Instalasi dilakukan di lokasi mitra dengan melibatkan anggota kelompok agar memahami cara kerja dan pengoperasian alat. Selain itu, disusun Standar Operasional Prosedur (SOP) sebagai panduan penggunaan, perawatan, dan keselamatan kerja guna mendukung pemanfaatan teknologi secara mandiri dan berkelanjutan.

Tabel 4. Spesifikasi *Continuous Band Sealer* yang Diterapkan pada Mitra

Parameter	Spesifikasi
Jenis mesin	<i>Continuous Band Sealer</i> Horizontal
Sistem kerja	Continuous conveyor
Pengaturan suhu	Dapat diatur sesuai jenis kemasan
Lebar sealing	±8–12 mm
Sistem penggerak	Motor listrik
Fungsi utama	Penyegelan kemasan tepung Talas Pratama
Keunggulan	Sealing lebih rapat, seragam, cepat, dan kontinu

Penerapan teknologi ini tidak semata berupa penyediaan alat, tetapi juga mencakup proses alih pengetahuan kepada masyarakat. Pendekatan tersebut selaras dengan prinsip pemberdayaan berbasis teknologi tepat guna yang menekankan kesesuaian dengan kebutuhan mitra, kemudahan penggunaan dan perawatan, serta keberlanjutan peningkatan produktivitas. Dengan hadirnya mesin *Continuous Band Sealer*, TKM “Karya Bersama” berpeluang menghasilkan kemasan tepung Talas Pratama yang lebih baik, meningkatkan kepercayaan konsumen, serta memperkuat daya saing produk di pasar.

Pelaksanaan Pelatihan Penggunaan *Continuous Band Sealer*

Setelah instalasi mesin selesai, tahap berikutnya adalah pelatihan penggunaan *Continuous Band Sealer* bagi seluruh anggota TKM “Karya Bersama”. Kegiatan ini menjadi kunci karena keberhasilan pemanfaatan teknologi sangat bergantung pada kemampuan pengguna dalam mengoperasikan dan merawat alat secara mandiri. Pelatihan dirancang dengan metode praktik langsung yang dipadukan dengan penjelasan singkat mengenai fungsi komponen, prinsip kerja, pengaturan suhu dan kecepatan, serta prosedur operasional dan perawatan.

Seluruh peserta yang terlibat dalam pengemasan mengikuti kegiatan ini dan diberi kesempatan mencoba mesin secara langsung dengan pendampingan, sehingga mereka dapat memahami cara menghasilkan sealing yang optimal sekaligus meningkatkan keterampilan dan kepercayaan diri dalam menggunakan teknologi tersebut.



Gambar 4. Pelatihan penggunaan *Continuous Band Sealer*

Selama pelatihan berlangsung, peserta menunjukkan minat yang tinggi, terlihat dari aktifnya diskusi dan berbagai pertanyaan yang muncul terkait pengaturan suhu, penyesuaian mesin dengan jenis kemasan, penanganan hasil sealing yang kurang optimal, serta perawatan alat agar tetap awet. Interaksi yang intens antara pemateri dan peserta mengindikasikan bahwa teknologi yang diperkenalkan relevan dengan kebutuhan mitra sehingga proses alih pengetahuan berjalan dengan baik (Setiadi et al, 2026). Untuk mengukur keberhasilan pelatihan, dilakukan evaluasi melalui pre-test dan post-test. Pre-test digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman awal peserta, sedangkan post-test diberikan setelah kegiatan selesai guna menilai peningkatan pengetahuan dan keterampilan.



Gambar 5. Evaluasi melalui pre-test dan post-test

Penilaian mencakup pemahaman prinsip kerja mesin, kemampuan pengoperasian, pengaturan parameter, prosedur perawatan, serta penanganan gangguan sederhana.

Tabel 5. Hasil Evaluasi Pre-test dan Post-test Peserta Pelatihan

No	Aspek yang Dievaluasi	Pre-test (%)	Post-test (%)
1	Mengenal fungsi <i>Continuous Band Sealer</i>	18	100
2	Mengoperasikan mesin	12	100
3	Mengatur suhu penyegelan	8	96
4	Mengatur kecepatan konveyor	10	96
5	Melakukan perawatan mesin	15	94
6	Mengetahui prosedur keselamatan kerja	22	100
Rata-rata		14,2	97,7

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan kemampuan peserta setelah mengikuti pelatihan, baik dari sisi pemahaman maupun keterampilan. Sebelum kegiatan, sebagian besar anggota belum mengenal penggunaan *Continuous Band Sealer*, namun setelah pelatihan mereka sudah mampu mengoperasikan alat, mengatur parameter penyegelan, serta melakukan perawatan dasar secara mandiri. Selain itu, terjadi perubahan pada pola kerja, di mana operator mulai memperhatikan konsistensi suhu, kebersihan komponen, dan pengecekan mesin sebelum digunakan sebagai bagian dari praktik produksi yang lebih baik. Temuan ini menegaskan bahwa pelatihan tidak hanya meningkatkan kemampuan teknis, tetapi juga menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap pemanfaatan teknologi, sehingga peluang keberlanjutan penggunaan alat oleh mitra menjadi lebih besar.

Implementasi Teknologi pada Proses Pengemasan Tepung Talas Pratama

Tahap implementasi menjadi bagian utama dalam kegiatan pengabdian karena pada fase ini mesin *Continuous Band Sealer* mulai digunakan secara langsung dalam proses pengemasan tepung Talas Pratama. Seluruh anggota TKM terlibat dalam penggunaan alat dengan pendampingan tim, dan kegiatan dilakukan pada situasi produksi nyata agar hasil pengamatan mencerminkan kondisi operasional sebenarnya. Pada tahap awal, operator menyesuaikan suhu sesuai jenis plastik kemasan untuk menghasilkan sealing yang rapat tanpa merusak bahan. Selain itu, kecepatan konveyor diatur agar proses berjalan stabil sehingga panas dapat terdistribusi merata pada seluruh bagian kemasan.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penggunaan *Continuous Band Sealer* mampu meningkatkan kualitas penyegelan dibandingkan metode sebelumnya. Sambungan kemasan tampak lebih rapi, ukuran sealing seragam, dan tidak ditemukan celah udara, yang menandakan proses pemanasan berlangsung lebih stabil dibandingkan teknik manual. Peningkatan mutu ini berdampak langsung pada perlindungan produk, karena kemasan yang lebih kedap dapat meminimalkan masuknya udara, kelembapan, maupun kontaminan selama penyimpanan dan distribusi, sehingga kualitas tepung tetap terjaga dan risiko penggumpalan berkurang. Selain itu, tampilan kemasan yang lebih baik turut meningkatkan nilai estetika dan citra produk di mata konsumen. Dari sisi efisiensi, penggunaan mesin juga mempercepat proses pengemasan karena operator tidak lagi melakukan penekanan manual, melainkan cukup memanfaatkan sistem konveyor, sehingga kapasitas produksi dapat meningkat dalam waktu yang sama.

Tabel 6. Perbandingan Kinerja Pengemasan Sebelum dan Sesudah Implementasi Teknologi

Parameter	Sebelum Program	Sesudah Program
Jenis alat	Hand Sealer	<i>Continuous Band Sealer</i>
Sistem penyegelan	Manual	Kontinu
Kerapian hasil sealing	Kurang seragam	Sangat seragam
Potensi kebocoran	Relatif tinggi	Sangat rendah
Waktu penyegelan per kemasan	±50–60 detik	±12–15 detik
Kapasitas pengemasan	Rendah	Meningkat
Kemudahan operator	Bergantung keterampilan	Lebih mudah dan konsisten

Berdasarkan Tabel 6, penerapan *Continuous Band Sealer* menunjukkan peningkatan pada sebagian besar indikator kinerja pengemasan, terutama penurunan waktu proses yang berdampak pada naiknya produktivitas serta berkurangnya risiko kebocoran akibat kualitas sealing yang lebih stabil. Temuan ini sejalan dengan berbagai studi yang menyebutkan bahwa teknologi tersebut mampu meningkatkan efisiensi sekaligus menghasilkan sambungan kemasan yang lebih kuat dan merata dibandingkan metode manual, karena sistem pemanasannya bekerja secara kontinu dan terkontrol. Pada skala usaha kecil, penggunaan mesin ini juga berkontribusi terhadap peningkatan kapasitas produksi, perbaikan tampilan produk, dan tumbuhnya kepercayaan konsumen. Dari sisi pemberdayaan, implementasi teknologi turut memperkuat kemampuan mitra, baik dalam hal keterampilan operator maupun kualitas hasil produksi, sehingga peluang pemasaran menjadi lebih luas karena kemasan yang lebih baik menjadi salah satu faktor penting dalam menarik minat pembeli.



Gambar 6. Kemasan sebelum dan sesudah

Secara umum, penerapan *Continuous Band Sealer* tidak hanya meningkatkan kualitas penyegelan dan efisiensi proses, tetapi juga berkontribusi pada penguatan daya saing produk tepung Talas Pratama. Integrasi teknologi tepat guna yang didukung pelatihan serta pendampingan terbukti mampu meningkatkan kapasitas produksi sekaligus mendukung keberlanjutan usaha Kelompok Tenaga Kerja Mandiri “Karya Bersama”.

Monitoring dan Evaluasi Program

Tahap monitoring dan evaluasi merupakan bagian akhir kegiatan pengabdian yang bertujuan menilai keberhasilan penerapan *Continuous Band Sealer* dalam meningkatkan mutu kemasan tepung Talas Pratama sekaligus mengukur peningkatan kapasitas anggota TKM “Karya Bersama”. Penilaian dilakukan secara menyeluruh melalui pengamatan langsung proses pengemasan, pengisian kuesioner, serta wawancara dengan anggota kelompok, disertai pengukuran beberapa indikator teknis yang telah ditetapkan. Monitoring dilaksanakan selama proses implementasi berlangsung dengan fokus pada kemampuan operator dalam menjalankan mesin, mengatur suhu sesuai jenis kemasan, menjaga konsistensi hasil penyegelan, serta melakukan perawatan dasar. Hasilnya menunjukkan bahwa anggota kelompok mampu mengoperasikan alat secara mandiri tanpa kendala berarti, yang mengindikasikan bahwa proses pelatihan dan pendampingan telah berjalan dengan baik.

Selain aspek keterampilan operator, evaluasi juga menitikberatkan pada perubahan kualitas hasil pengemasan. Sebelum program dijalankan, banyak kemasan belum tersegel secara merata sehingga berpotensi mengalami kebocoran saat penyimpanan. Setelah penggunaan *Continuous Band Sealer*, hasil penyegelan menjadi lebih rapi, ukuran sambungan lebih konsisten, dan tidak ditemukan celah pada bagian penutup, yang menunjukkan adanya peningkatan mutu dibandingkan metode sebelumnya. Dari sisi efisiensi, proses pengemasan juga mengalami perbaikan karena penyegelan kini berlangsung secara berkelanjutan, sehingga waktu per kemasan menjadi lebih singkat. Kondisi ini berdampak langsung pada peningkatan kapasitas produksi, terutama saat permintaan meningkat, karena kelompok dapat menghasilkan lebih banyak produk tanpa perlu menambah tenaga kerja.

Tabel 7. Evaluasi Keberhasilan Implementasi *Continuous Band Sealer*

Indikator	Sebelum Program	Sesudah Program
Kemampuan mengoperasikan mesin	Belum mampu	Seluruh peserta mampu mengoperasikan secara mandiri
Pengaturan suhu penyegelan	Belum memahami	Mampu menyesuaikan suhu sesuai jenis kemasan
Kerapian hasil sealing	Kurang seragam	Seragam dan lebih rapi
Risiko kebocoran kemasan	Masih ditemukan	Menurun secara signifikan
Efisiensi waktu pengemasan	Relatif rendah	Meningkat
Kapasitas pengemasan	Terbatas	Meningkat sesuai kebutuhan produksi
Perawatan mesin	Belum memahami	Mampu melakukan perawatan rutin

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa penggunaan *Continuous Band Sealer* memberikan dampak positif, baik dari sisi teknis maupun peningkatan kemampuan sumber daya manusia. Seluruh indikator keberhasilan yang direncanakan dapat tercapai sehingga tujuan peningkatan mutu kemasan berhasil diwujudkan. Selain itu, tingkat kepuasan mitra juga tergolong tinggi berdasarkan hasil wawancara, di mana sebagian besar anggota menyatakan bahwa proses pengemasan menjadi lebih mudah karena tidak lagi memerlukan tekanan manual. Sistem kerja yang lebih otomatis membuat operator merasa lebih

nyaman dan mengurangi kelelahan, sekaligus mendorong motivasi untuk terus memanfaatkan teknologi dalam kegiatan produksi sehari-hari.

Dampak Program terhadap Peningkatan Mutu Produk dan Keberlanjutan Usaha

Penerapan *Continuous Band Sealer* tidak hanya berdampak pada peningkatan kualitas penyegelan, tetapi juga berperan dalam memperkuat daya saing produk tepung Talas Pratama. Kemasan yang lebih rapi, kuat, dan seragam mampu meningkatkan citra produk di mata konsumen, sekaligus menambah nilai jual. Dari sisi mutu, penyegelan yang lebih kedap membantu melindungi produk dari paparan udara dan kelembapan, sehingga kualitas fisik tepung dapat terjaga lebih lama mengingat sifatnya yang mudah menyerap air. Perbaikan kemasan ini juga membuka peluang pemasaran yang lebih luas karena tampilan produk menjadi lebih profesional dan dipercaya konsumen. Selain itu, efisiensi proses pengemasan yang meningkat memungkinkan kapasitas produksi bertambah tanpa penambahan tenaga kerja, sehingga kelompok dapat memenuhi permintaan pasar yang lebih besar sekaligus meningkatkan potensi pendapatan melalui pemanfaatan waktu kerja yang lebih efektif.

Program ini turut meningkatkan kapasitas sumber daya manusia, di mana anggota kelompok memperoleh pengalaman baru dalam menggunakan teknologi pengemasan yang sebelumnya belum dikenal. Mereka juga memahami aspek penting seperti pengaturan suhu, teknik penyegelan, perawatan alat, hingga keselamatan kerja, yang menjadi bekal untuk keberlanjutan pemanfaatan teknologi (Setiadi, et al, 2024). Dengan demikian, pemberdayaan yang dilakukan tidak hanya menyediakan sarana fisik, tetapi juga memperkuat kompetensi pelaku usaha. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi akan lebih efektif jika disertai pendampingan berkelanjutan, karena tanpa transfer pengetahuan, pemanfaatannya cenderung tidak optimal. Sebaliknya, kombinasi antara penyediaan alat, pelatihan, dan evaluasi mampu meningkatkan tingkat adopsi teknologi sehingga manfaatnya dapat dirasakan dalam jangka panjang.

Secara umum, kegiatan pengabdian ini berhasil meningkatkan kualitas kemasan tepung Talas Pratama melalui penerapan *Continuous Band Sealer*. Teknologi tersebut mampu menghasilkan penyegelan yang lebih rapi, konsisten, dan kedap, sekaligus meningkatkan efisiensi proses serta kemampuan sumber daya manusia. Selain itu, penerapannya juga membuka peluang pengembangan usaha yang lebih kompetitif. Temuan ini menegaskan bahwa penggunaan teknologi tepat guna dapat menjadi pendekatan efektif dalam mendukung pengembangan agroindustri berbasis komoditas lokal serta mendorong peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui penguatan usaha mikro.



Gambar 7. Foto Bersama Kelompok Tenaga Kerja Mandiri (TKM), UMKM Kab Pati

KESIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian kepada masyarakat yang mengintegrasikan penerapan *Continuous Band Sealer* pada Kelompok Tenaga Kerja Mandiri (TKM) “Karya Bersama” di Kabupaten Pati menunjukkan efektivitas yang tinggi dalam meningkatkan kinerja pengemasan tepung Talas Pratama serta memperkuat kapasitas sumber daya manusia dalam adopsi teknologi tepat guna. Rangkaian kegiatan yang meliputi identifikasi kebutuhan, implementasi teknologi, hingga tahap evaluasi menghasilkan perbaikan yang terukur pada kualitas penyegelan kemasan, ditandai dengan struktur sambungan yang lebih homogen, kedap, dan stabil, sehingga mampu meminimalkan risiko kebocoran serta meningkatkan perlindungan produk selama distribusi. Selain itu, sistem kerja mesin yang bersifat kontinu berkontribusi pada peningkatan efisiensi operasional, yang secara langsung berdampak pada peningkatan kapasitas produksi. Intervensi berupa pelatihan dan pendampingan juga terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi teknis mitra, khususnya dalam pengoperasian, pengaturan parameter, dan pemeliharaan

peralatan, yang mencerminkan keberhasilan proses difusi dan adopsi teknologi. Secara konseptual, hasil ini menegaskan bahwa integrasi teknologi tepat guna dengan pendekatan pemberdayaan partisipatif mampu meningkatkan daya saing produk berbasis komoditas lokal. Dengan demikian, program ini tidak hanya menghasilkan perbaikan teknis, tetapi juga memperkuat fondasi keberlanjutan usaha melalui peningkatan nilai tambah produk, serta membuka peluang pengembangan lanjutan melalui inovasi, standarisasi mutu, dan ekspansi pasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DPPM), Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia atas dukungan pendanaan melalui Program Pengabdian kepada Masyarakat skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) yang memungkinkan terlaksananya kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas STEKOM Semarang atas dukungan administratif, koordinatif, serta fasilitasi selama pelaksanaan program. Penghargaan turut diberikan kepada Kelompok Tenaga Kerja Mandiri (TKM) "Karya Bersama" di Desa Koripandriyo, Kecamatan Gabus, Kabupaten Pati atas partisipasi aktif sebagai mitra dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga evaluasi. Selain itu, penulis mengapresiasi kontribusi tim pengabdian, mahasiswa, serta seluruh pihak yang telah mendukung sehingga implementasi teknologi *Continuous Band Sealer* dapat terlaksana secara optimal dan memberikan manfaat bagi pengembangan usaha pengolahan tepung Talas Pratama.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyani, M., Saty, F. M., Desfaryani, R., Fitriyani, Trisnanto, T. B., Sutarni, Berliana, D., & Fitri, A. (2021). Pelatihan pengemasan produk olahan pangan pada SMKN 1 Negeri Besar Way Kanan. *Jurnal Pengabdian Nasional*, 2(2), 94–100.
- Bintoro, V. P., Rizqiati, H., & Nurwantoro. (2021). Upaya peningkatan ekonomi di masa pandemi COVID-19 melalui teknologi *Continuous Sealer* untuk mengemas bumbu Grombyang. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(1), 14–17.
- Choirina, P., Tjiptady, B. C., Fadliana, A. F., Rohman, M., Wahyudi, F., & Darajat, P. P. (2022). Peningkatan marketing UMKM dengan pelatihan desain grafis. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 2(1), 8–16.
- Hermawan, D., Hardianto, A., & Fadhillah, A. R. (2020). Perbaikan kemasan kerupuk singkong pada UKM. *JAST: Jurnal Aplikasi Sains dan Teknologi*, 4(1), 9–18.
- Herwanto, H. W., Habibi, M. A., Sujito, S., Krisnawan, S., & A, D. J. (2023). Implementation of *Continuous Band Sealer* to improve packaging quality for MSMEs. *Khidmatuna*, 3(1), 12–18.
- Kusnandar, K., Harisudin, M., Adi, R. K., Qonita, R. A., Khomah, I., Riptanti, E. W., & Setyowati, N. (2021). Perbaikan kemasan sebagai upaya meningkatkan daya saing produk UMKM. *Kumawula: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(2), 320–327.
- Nugroho, N. S., & Putri, E. P. (2023). Upaya menurunkan kegagalan proses pengemasan margarin. *Jurnal Serambi Engineering*, 8(4), 7477–7490.
- Nyoto, M., Widiastuti, E., & Suharianto. (2023). Optimalisasi alat hand sealer manual hasil modifikasi. *Jurnal Pengembangan Potensi Laboratorium*, 2(1), 23–34.
- Pardede, S. P., & Efendi, E. (2020). Perencanaan mesin pengemasan jenis *Continuous Band Sealer* tipe horizontal. *Jurnal Teknologi Mesin Dua*, 1(1), 40–46.
- Pramaningsih, V., Wahyuni, M., & Suryawan, S. H. (2022). Peningkatan kualitas kemasan tempe menggunakan mesin *Continuous Sealer*. *PengabdianMu*, 7(1), 187–192.
- Smaragdina, A. A., Lestari, D., Rosyid, H. A., Sujito, S., Patmanthara, S., & Mufti, A. S. (2023). Product quality and quantity improvement through the use of *Continuous Band Sealer* machine in MSMEs. *TRIDARMA: Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(1), 39–44.
- Setiadi, T., Kusumajaya, R. A., Priyadi, P., Wibawa, E. S., & Sudirman, B. (2024). Peningkatan strategi bisnis digital dalam upaya untuk promosi dan informasi branding produk bagi pelaku UMKM di Kabupaten Semarang. *Buletin Abdi Masyarakat*, 5(1), 59-67.
- Sugiharto, J., Yurika, Y., & Hardiansyah, I. (2024). Rancang bangun sealer otomatis berbasis PLC. *TEDC*, 18(1), 46–51.
- Sujito, S., Faiz, M. R., Aripriharta, A., Hadi, A., & Falah, M. Z. (2023). Pemanfaatan teknologi *Continuous Band Sealer* guna meningkatkan efisiensi packing UMKM kopi. *Jurnal Pengabdian Pendidikan Masyarakat*, 4(2), 293–298.

- Setiadi, T., Kusumajaya, R. A., Sudirman, B., Priyadi, P., & Wibawa, E. S. (2026). PELATIHAN PELAKU UMKM BERBASIS DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI PROSES BISNIS DI KECAMATAN BATANGAN KAB. PATI. *Jurnal Padamu Negeri*, 3(1), 72-80.
- Wahid, M. A., Nugroho, A., & Pratama, F. I. (2023). Peningkatan mutu kemasan produk olahan melalui implementasi mesin sealer band. *Amaliah: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 7(2), 370–376.