



Penerapan Meja Putar Gerabah Elektrik Berbasis Ergonomi pada UMKM Gerabah Ibu Tatik Jepara untuk Meningkatkan Produktivitas

Akh. Sokhibi¹, Vikha Indira Asri², Mira Meilia Marka^{*3}

Universitas Muria Kudus^{1,2,3}

akh.sokhibi@umk.ac.id¹, vikha.indira@umk.ac.id², mira.meilia@umk.ac.id³

Informasi Artikel

Diterima : 08-05-2025

Direview : 17-06-2025

Disetujui : 28-07-2025

Kata Kunci

UMKM, Ergonomi, Meja Putar Gerabah Elektrik, Produktivitas, Pengabdian Masyarakat

Abstrak

UMKM Gerabah Ibu Tatik di Mayong Jepara menghadapi kendala produktivitas akibat penggunaan meja putar gerabah manual yang menyebabkan ketidaknyamanan postur kerja dan hasil produksi yang kurang maksimal. Program Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan kenyamanan kerja melalui penerapan meja putar gerabah elektrik berbasis ergonomi. Metode yang digunakan meliputi analisis situasi mitra, penyuluhan postur kerja dengan metode REBA, pelatihan penggunaan alat, serta evaluasi pre-test dan post-test. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan efisiensi produksi sebesar 33,41% dan produktivitas sebesar 49,79%. Meja putar gerabah elektrik ergonomis ini mampu mengurangi beban fisik, meningkatkan kenyamanan kerja, serta memberikan hasil produksi yang lebih meningkat. Intervensi ini tidak hanya meningkatkan aspek produksi, tetapi juga mendorong penerapan ergonomi secara praktis di lingkungan kerja UMKM. Temuan ini diharapkan menjadi model solusi pemberdayaan UMKM berbasis teknologi tepat guna dan dengan pendekatan ergonomi.

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan tulang punggung perekonomian Indonesia yang telah membuktikan ketahanannya dalam menghadapi berbagai krisis, termasuk krisis moneter dan pandemi Covid-19. Kontribusi UMKM terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) mencapai 61,07% yang setara dengan 8.573,89 triliun rupiah (Santi, 2022) dengan penyerapan tenaga kerja sebesar 97%, menjadikannya sektor vital dalam pertumbuhan ekonomi inklusif (Aliyah, 2022). Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) juga memiliki peran strategis dalam perekonomian nasional, terutama sebagai penggerak ekonomi lokal. UMKM dapat memberikan dampak langsung bagi masyarakat. Oleh karena itu, perlu ada dorongan terus-menerus untuk memperkuat sektor UMKM, baik dari pemerintah, lembaga keuangan, maupun masyarakat umum, demi mencapai pertumbuhan ekonomi yang adil dan berkelanjutan (Vinatra, 2023).

Pemerintah memegang peran strategis dalam menjalankan kebijakan pengembangan UMKM. Tidak hanya menyediakan berbagai fasilitas pendukung, pemerintah juga

bertanggung jawab dalam menjaga keberlangsungan operasional UMKM. Terdapat enam bentuk perlindungan bagi UMKM yang dilakukan wajib dilakukan oleh Pemerintah berdasarkan UU Cipta Kerja, yakni: (1) kemudahan akses terhadap pembiayaan, (2) penyederhanaan proses perizinan, (3) penguatan kemitraan usaha, (4) kebijakan afirmatif untuk mendorong penyerapan produk UMKM, (5) pengelolaan kluster secara terpusat dan terpadu, serta (6) penyederhanaan dalam pembentukan koperasi (Saribu, 2017). Selain Pemerintah wajin menjalankan empat fungsi utama dalam pengembangan UMKM, yaitu sebagai stabilisator, inovator, modernisator, dan pelopor. Sebagai stabilisator, pemerintah berupaya menciptakan iklim usaha yang kondusif melalui pemberian bantuan permodalan kepada pelaku UMKM. Dalam kapasitasnya sebagai inovator, pemerintah menjadi sumber gagasan dan metode baru dalam mengatasi berbagai tantangan. Peran sebagai modernisator diwujudkan melalui penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan untuk meningkatkan kualitas SDM. Sementara itu, dalam peran pelopor, pemerintah tidak hanya menyusun kebijakan dan rencana pembangunan, tetapi juga secara langsung terlibat dalam implementasinya dengan memberikan contoh konkret yang bisa ditiru masyarakat apabila terbukti efektif (Salam et.al, 2022).

Meskipun demikian, banyak UMKM masih menghadapi tantangan dalam hal produktivitas dan daya saing, terutama akibat keterbatasan akses teknologi, rendahnya keterampilan sumber daya manusia, serta metode pemasaran yang masih konvensional (Hartono & Hartomo, 2016). Salah satu penyebab rendahnya tingkat produktivitas adalah masih digunakannya peralatan tradisional dalam proses produksi, yang menandakan bahwa teknologi yang dipakai bersifat manual. Penggunaan alat-alat manual ini dapat menyebabkan hasil produk yang tidak seragam dan kualitasnya cenderung tidak konsisten, tergantung pada keterampilan operator dalam mengoperasikan alat tersebut (Supriyadi et al., 2023). Berbagai inovasi alat bantu yang dikembangkan melalui kegiatan pengabdian masyarakat mencakup, antara lain, hand sealer untuk mesin pengisi bantal (Darama, Hanifi, & Reza, 2023), mesin pemroses fillet (Sri Martini et al., 2022), meja colet untuk pengerjaan batik (Amalia & Tjahyono, 2021) mesin pengiris bawang ergonomi (Indira et.al, 2024). Rancangan alat bantu semacam ini terbukti mampu memberikan dampak positif terhadap kondisi kerja, sebagaimana diungkapkan dalam penelitian oleh (Nalhadi et al., 2022).

Permasalahan terkait penggunaan alat tradisional juga dialami oleh UMKM Gerabah Ibu Tatik, yang merupakan mitra dalam program pengabdian kepada masyarakat (PKM) dan bergerak di bidang kerajinan gerabah. UMKM ini berlokasi di Desa Mayong Lor, Kecamatan Mayong, Kabupaten Jepara. Salah satu proses krusial dalam pembuatan gerabah adalah proses pembentukan bentuk dasar menggunakan teknik putar. Pada tahap pembentukan gerabah, UMKM Gerabah Ibu Tatik masih menggunakan meja putar manual yang dioperasikan dengan kaki atau tangan, sehingga menyebabkan keterbatasan dalam jumlah produksi dan tidak mampu memenuhi permintaan pasar. Penggunaan alat manual ini membutuhkan tenaga fisik yang besar, menimbulkan kelelahan otot kaki akibat gerakan yang dilakukan secara terus-menerus, serta menyebabkan ketidaknyamanan pada bagian pantat dan punggung karena posisi duduk yang tidak ergonomis. Kondisi ini berdampak pada rendahnya produktivitas dan konsistensi hasil produksi. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan pada proses pembentukan gerabah, baik dari segi alat bantu maupun aspek ergonomis kerja. Selain itu, pada tahapan pemasaran, UMKM ini masih menerapkan metode tradisional yang kurang efektif dalam menjangkau pasar yang lebih luas, sehingga

pengembangan strategi pemasaran berbasis digital melalui online marketing menjadi hal yang mendesak untuk meningkatkan daya saing produk di era saat ini.



Gambar 1. Proses Pembuatan Gerabah UMKM Gerabah Ibu Tatik

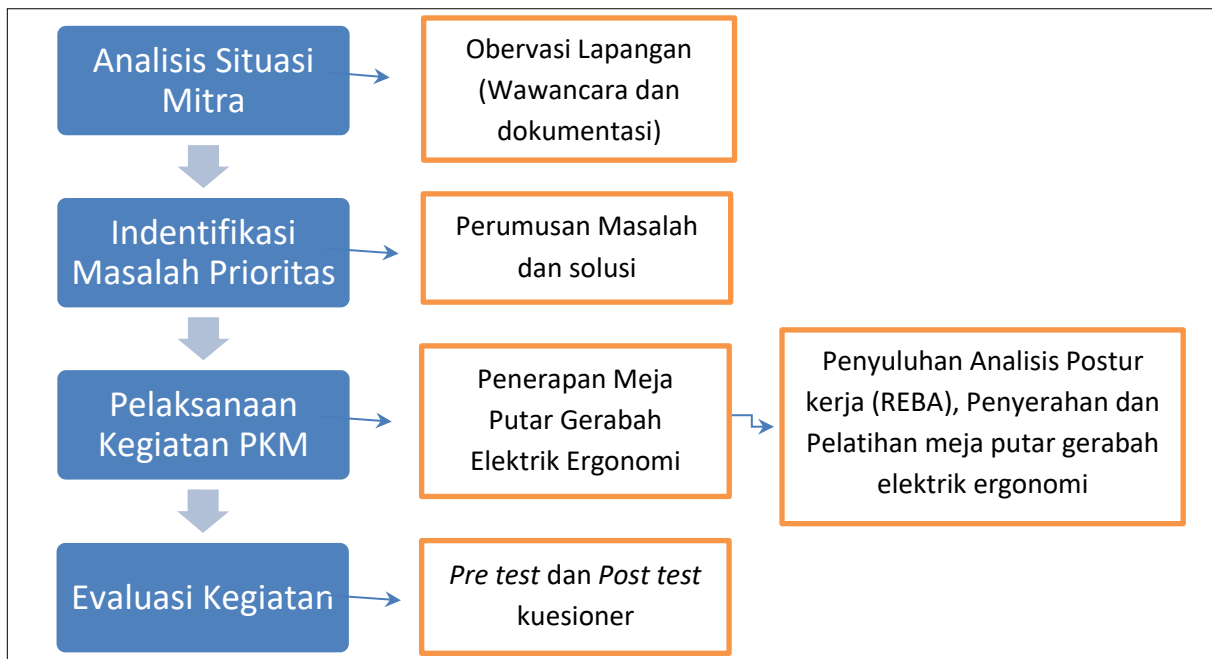
Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan intervensi teknologi sederhana yang dapat meningkatkan efisiensi tanpa menghilangkan sentuhan seni dari proses produksi gerabah. Salah satu solusi yang potensial adalah penerapan meja putar gerabah elektrik yang dapat dikendalikan kecepatannya sesuai kebutuhan pengrajin dengan pendekatan ergonomi. Inovasi ini memungkinkan pengrajin bekerja dengan lebih nyaman, cepat, dan presisi, sehingga berpotensi meningkatkan jumlah produksi.

Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas UMKM Gerabah Ibu Tatik melalui penerapan meja putar elektrik dengan pendekatan ergonomi, sekaligus memberikan pelatihan penggunaan alat tersebut kepada para pengrajin. Pendekatan ini diharapkan tidak hanya menjadi solusi atas permasalahan jangka pendek seperti kelelahan kerja dan rendahnya kapasitas produksi, tetapi juga membangun kemandirian mitra dalam mengadopsi teknologi tepat guna. Dengan integrasi aspek ergonomi, UMKM Gerabah Ibu Tatik diharapkan mampu menjadi contoh praktik pemberdayaan UMKM berbasis inovasi yang sejalan dengan arah kebijakan pemerintah dalam mendukung pengembangan ekonomi kreatif dan keberlanjutan usaha.

2. METODE

Metode yang diterapkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melibatkan pendekatan Pelatihan dengan pendekatan ergonomi. Pelatihan digunakan untuk membantu proses *knowledge transfer*, sedangkan pendekatan ergonomi difokuskan pada evaluasi postur kerja pengrajin pada saat bekerja dengan meja putar gerabah elektrik. Pendekatan ergonomi dalam desain produk bertujuan untuk meningkatkan kenyamanan dan kemudahan bagi pekerja dalam mengoperasikan alat atau mesin (Firdaus, M., Habib, A., & Sugiono, 2018).

Mitra dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah UMKM Gerabah milik Ibu Tatik, yang berlokasi di Desa Mayong Lor, Kecamatan Mayong Kabupaten Jepara, Jawa Tengah. Pelaksanaan program pengabdian berlangsung mulai bulan November 2023 hingga Januari 2024. Rangkaian tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian tersebut dapat dilihat pada Gambar 2:



Gambar 2. Tahapan Kegiatan PKM

Penjelasan Tahapan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat adalah sebagai berikut:

1. Tahapan Analisis Situasi Mitra: pada tahap ini, dilakukan pengamatan langsung di lokasi mitra melalui wawancara dan dokumentasi. Proses ini dilaksanakan oleh ketua serta anggota tim PKM untuk memperoleh gambaran kondisi riil yang dihadapi mitra.
2. Tahapan Perumusan Masalah Prioritas dan Solusi: tahapan ini dilakukan untuk merumuskan permasalahan utama yang dialami oleh mitra. Dengan mengidentifikasi masalah yang paling mendesak, tim dapat lebih fokus dalam mencari solusi yang tepat. Kegiatan ini merupakan tanggung jawab ketua tim PKM.
3. Tahapan pelaksanaan PKM: pada tahapan pelaksanaan PKM ini dilakukan menjadi 2 bagian, yaitu:
 - a. Penyuluhan analisis postur kerja pengrajin: tujuan dari kegiatan ini adalah *transfer knowledge* untuk mengevaluasi apakah postur kerja para pengrajin sudah sesuai dengan prinsip-prinsip ergonomi. Jika ditemukan posisi kerja yang tidak ergonomis, maka perlu dilakukan penyesuaian, baik melalui perubahan postur kerja maupun perbaikan fasilitas kerja. Penyuluhan ini dipimpin oleh ketua tim PKM.
 - b. Penyerahan dan Pelatihan pada aspek produksi: berupa penggunaan meja putar gerabah elektrik ergonomi oleh anggota PKM 2 dan PKM 1.
4. Tahapan Evaluasi: pada tahapan ini dilakukan evaluasi dengan melakukan pre test dan post test kuesioner kepada mitra. Kegiatan ini dilakukan oleh ketua dan anggota PKM.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN ANALISIS SITUASI MITRA

Hasil analisis situasi pada Mitra Pengabdian menunjukkan adanya permasalahan pada aspek produksi, di mana pengrajin mengeluhkan ketidaknyamanan postur kerja saat membuat produk. Hal ini disebabkan oleh penggunaan meja putar manual yang masih konvensional dan tidak mendukung kenyamanan kerja. Akibatnya, jumlah produksi tidak maksimal karena proses pengerjaan masih dilakukan secara manual tanpa dukungan peralatan ergonomis.

IDENTIFIKASI MASALAH MITRA

Sebagai solusi dari permasalahan tersebut, dirumuskan pendekatan ergonomi pada penerapan meja putar gerabah untuk meningkatkan kenyamanan dan efisiensi kerja pengrajin. Selain itu, pelatihan penggunaan dan perawatan alat juga direncanakan untuk memastikan keberlanjutan manfaat dari alat tersebut. Usulan ini telah disampaikan kepada Mitra UMKM Gerabah Ibu Tatik dan mendapat tanggapan positif untuk dijalankan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Observasi Lapangan di Tempat Mitra

Pelaksanaan PKM

Kegiatan diawali dengan penyuluhan yang dilakukan oleh ketua tim PKM kepada para pengrajin, terkait analisis postur kerja saat proses pembuatan kendi menggunakan metode REBA. Proses analisis dimulai dengan mengukur sudut kemiringan pada bagian leher, batang tubuh, kaki, lengan, dan pergelangan tangan. Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode REBA, diperoleh skor sebesar 9 yang menunjukkan bahwa diperlukan postur kerja pengrajin beresiko tinggi dan perlu tindakan segera untuk memperbaiki postur kerja para pengrajin, salah satunya melalui perbaikan fasilitas kerja yang digunakan.

Kegiatan selanjutnya adalah penyerahan dan pelatihan yang dilakukan oleh tim PKM 1 dan PKM 2, dengan fokus pada implementasi meja putar gerabah elektrik ergonomis dalam proses produksi. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan efisiensi kerja serta

menciptakan kenyamanan, sekaligus meminimalkan risiko kelelahan dan cedera bagi para pengrajin. Tim PKM memberikan pelatihan langsung kepada pengrajin mengenai cara penggunaan meja putar elektrik secara tepat, berdasarkan prinsip-prinsip ergonomi.

Selain pelatihan teori, juga dilakukan demonstrasi secara langsung untuk memperlihatkan kelebihan meja putar elektrik ergonomis dibandingkan dengan versi manual. Beberapa keunggulan yang ditunjukkan antara lain pengurangan beban fisik saat bekerja dan peningkatan kecepatan dalam proses produksi. Ergonomi berfokus pada penciptaan lingkungan yang sesuai bagi manusia, dengan tujuan mengurangi kelelahan dan ketidaknyamanan melalui perancangan serta pengembangan produk (Tawarka, 2011). Dalam merancang produk yang ergonomis, penerapan prinsip antropometri menjadi hal yang penting. Antropometri sendiri merupakan ilmu yang mempelajari pengukuran fisik tubuh manusia serta penerapannya, termasuk dalam menentukan bentuk, ukuran, dan kekuatan tubuh. Variasi data antropometri dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, jenis kelamin, latar belakang etnis, dan jenis pekerjaan. Salah satu teknik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data antropometri adalah metode fotografi digital (Iridiastadi & Yassierli, 2019). Desain yang ergonomis mencakup proses perancangan produk, lingkungan kerja, maupun sistem dengan mempertimbangkan aspek fisik, kognitif, dan psikologis dari penggunaannya, sehingga hasil desain dapat sesuai dengan ukuran tubuh, memberikan kenyamanan, serta mendorong peningkatan produksi. Hasil efisiensi dan produktivitas dari kedua jenis meja putar ini ditampilkan pada Tabel 1 dan Tabel 2 sebagai bahan perbandingan.

Tabel 1. Perbandingan Efisiensi Pembuatan Produk Menggunakan Meja Putar Manual Lama Dengan Meja Putar Gerabah Ekektrik Ergonomi

Waktu Proses	Waktu (detik)		Efisiensi
	Meja Putar Gerabah	Meja Putar Gerabah Ekektrik	
	Manual	Ergonomi	
1	60	45	25
2	66	46	30,3
3	67	44	34,33
4	65	43	33,85
5	64	44	31,25
6	66	45	31,82
7	70	47	32,86
8	75	48	36

9	77	46	40,26
10	67	44	34,33
Total	677	452	33,41%

Tabel 2. Produktivitas Pembuatan Produk Menggunakan Meja Putar Manual Lama Dengan Meja Putar Gerabah Ekektrik Ergonomi

Jenis Meja Putar Gerabah	Total Waktu	Produktivitas (unit/detik)
Meja Putar Gerabah Manual	677	0,01477
Meja Putar Gerabah Ekektrik Ergonomi	452	0,02212

1. Produktivitas Meja Putar Gerabah Manual:

$$\text{Produktivitas}_{\text{manual}} = \frac{10}{677} = 0,01477 \text{ unit/detik}$$

2. Produktivitas Meja Putar Gerabah Elektrik Ergonomi:

$$\text{Produktivitas}_{\text{ergonomi}} = \frac{10}{452} = 0,02212 \text{ unit/detik}$$

3. Peningkatan Produktivitas:

$$\text{Peningkatan} = \left(\frac{0,02212 - 0,01477}{0,01477} \right) \times 100\% = \boxed{49,79\%}$$

Selama proses pendampingan, tim PKM turut mengumpulkan masukan dari para pekerja terkait kenyamanan dan fungsionalitas meja putar gerabah elektrik. Informasi ini dimanfaatkan untuk mengevaluasi dan menyempurnakan desain agar semakin sesuai dengan kebutuhan serta kondisi kerja pengrajin. Kegiatan ini tidak hanya menitikberatkan pada aspek teknis, tetapi juga memberikan pemahaman mengenai pentingnya penerapan prinsip ergonomi dalam kegiatan sehari-hari guna mendukung kesehatan dan meningkatkan produktivitas kerja. Dengan pendekatan ini, diharapkan mampu memberikan solusi jangka panjang bagi peningkatan mutu proses produksi.

Kenyamanan penggunaan meja putar gerabah elektrik berbasis ergonomi harus memenuhi prinsip-prinsip ergonomi yang baik. Desain meja ini dibuat sedemikian rupa agar sesuai dengan postur tubuh pengrajin saat bekerja, agar memberikan kenyamanan maksimal dan mengurangi ketegangan otot. Material bagian meja dan komponen putar dipilih yang tidak hanya aman digunakan, tetapi juga mampu memberikan kestabilan dan kontrol yang baik selama proses pembentukan gerabah. Komponen putarnya dirancang dengan ketinggian dan sudut yang sesuai, sehingga meminimalkan tekanan berlebih pada punggung dan lengan pengrajin saat bekerja. Putaran yang halus dan dapat dikendalikan dengan model pedal injak akan dapat memastikan hasil kerajinan yang lebih presisi dan konsisten tanpa memerlukan usaha berlebihan. Selain itu, meja ini dilengkapi dengan sistem pelindung tambahan pada

bagian motor dan pengontrol putaran untuk memastikan keselamatan kerja serta memudahkan perawatan dan pembersihan alat setelah digunakan.



Gambar 4. Penyuluhan Postur Kerja Sesuai Aspek Ergonomi



Gambar 5. Penyerahan dan Pelatihan Penggunaan Meja Putar Gerabah Elektrik Ergonomi

Evaluasi Program PKM

Tahapan akhir dari pelaksanaan PKM adalah evaluasi program yang dilakukan melalui penyebaran kuesioner *pre-test* dan *post-test* kepada mitra. Hasil dari kuesioner ini ditampilkan dalam Tabel 1 dan 2, yang memperlihatkan perbandingan kondisi sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan. Data tersebut dimanfaatkan untuk menganalisis tingkat pemahaman, tingkat kepuasan, serta dampak yang dirasakan mitra setelah mengikuti rangkaian kegiatan PKM.

Tabel 3. Hasil *Pre Test* Kuesioner Aspek Produksi

No	Pertanyaan Aspek Produksi	Jawaban (ya/Tidak)
1	Apakah penggunaan meja putar gerabah manual memerlukan waktu yang cukup lama untuk menyelesaikan tugas?	Ya
2	Apakah merasa lelah setelah menggunakan meja putar gerabah manual dalam proses produksi?	Ya
3	Apakah meja putar gerabah manual sering menyebabkan ketidaknyamanan fisik pada tubuh saya (misalnya punggung, tangan, atau kaki)?	Ya
4	Apakah meja putar gerabah manual memberikan hasil yang konsisten dalam proses produksi?	Tidak
5	Apakah merasa kesulitan dalam mengoperasikan meja putar gerabah manual untuk jangka waktu yang lama?	Tidak
6	Apakah Penggunaan meja putar gerabah manual membutuhkan tenaga yang lebih besar dibandingkan dengan alat lain?	Ya
7	Apakah merasa proses produksi lebih efisien dengan meja putar gerabah manual?	Tidak
8	Apakah sering mengalami gangguan atau kesalahan dalam proses produksi saat menggunakan meja putar gerabah manual?	Ya
9	Apakah meja putar gerabah manual tidak memberikan kenyamanan yang cukup dalam melakukan pekerjaan berulang?	Ya
10	Apakah percaya bahwa meja putar gerabah manual lebih murah namun lebih memakan waktu dalam operasional produksi?	Ya

Tabel 4. Hasil *Post Test* Kuesioner Aspek Produksi

No	Pertanyaan Aspek Produksi	Jawaban (ya/Tidak)
1	Apakah penggunaan meja putar gerabah elektrik ergonomi mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas?	Tidak
2	Apakah merasa lebih nyaman setelah menggunakan meja putar gerabah elektrik ergonomi dalam proses produksi?	Ya
3	Apakah meja putar gerabah elektrik ergonomi mengurangi rasa lelah yang saya rasakan selama bekerja?	Ya
4	Apakah meja putar gerabah elektrik ergonomi memberikan hasil yang lebih konsisten dibandingkan dengan meja putar gerabah manual?	Ya
5	Apakah merasa lebih efisien dalam menggunakan meja putar gerabah elektrik ergonomi?	Ya
6	Apakah meja putar gerabah elektrik ergonomi mengurangi risiko cedera fisik dalam proses produksi?	Ya
7	Apakah merasa lebih mudah mengoperasikan meja putar gerabah elektrik ergonomi dibandingkan dengan meja putar gerabah manual?	Ya
8	Apakah penggunaan meja putar gerabah elektrik ergonomi meningkatkan kecepatan produksi?	Ya
9	Apakah meja putar gerabah elektrik ergonomi memberikan kenyamanan yang lebih baik selama pekerjaan berulang?	Ya
10	Apakah percaya bahwa investasi pada meja putar gerabah elektrik ergonomi memberikan manfaat yang lebih besar dalam efisiensi produksi?	Ya

Berdasarkan hasil *pre test* dan *post test* kuesioner di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahapan evaluasi pelaksanaan PKM ini telah memberikan dampak positif pada aspek produksi.

4. KESIMPULAN

Hasil pengabdian masyarakat yang dilakukan melalui pelatihan pada aspek produksi di mitra UMKM gerabah Ibu Tatik menunjukkan bahwa penggunaan meja putar gerabah elektrik yang dirancang secara ergonomis dapat meningkatkan kenyamanan pekerja dalam proses pembuatan gerabah. Dengan penerapan meja putar ini, terjadi peningkatan efisiensi sebesar 33,41% dan produktivitas sebesar 49,79%. Selain itu, penyuluhan mengenai analisis postur kerja memberikan pemahaman penting tentang pentingnya postur yang sesuai dengan prinsip ergonomi, yang dapat mengurangi keluhan pada otot (musculoskeletal disorder). Secara keseluruhan, hasilnya menunjukkan bahwa produktivitas UMKM gerabah mengalami peningkatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyah, A. H. (2022). Peran Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat. *WELFARE Jurnal Ilmu Ekonomi*, 3(1), 64–72.
- Amalia, A., & Tjahyono, R. (2021). Penggunaan Teknologi Tepat Guna Meja Colet Batik di Rumah Kreatif De Suket. *Abdimasku : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 339.
- Darama, S., Hanifi, R., & Reza, R. (2023). Rancang Bangun Mesin Pengisi Bantal Sebagai Alat Bantu Produktivitas UMKM. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(6), 603–609.
- Hartono, H., & Hartomo, D. D. (2016). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perkembangan Umkm Di Surakarta. *Jurnal Bisnis dan Manajemen*, 14(1), 15.
- Indira et.al. (2024). Pendampingan Manajemen Untuk Peningkatan Produktivitas UMKM Produsen Bawang Goreng Di Karangawen Demak. *Reswara*, 5(2).
- Iridiastadi, & Yassierli. (2019). Ergonomi: Suatu Pengantar. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya. *Caring Nursing Journal*, 3(1), 24.
- Nalhadi et al. (2022). Pendampingan UMKM 'Nur Lia' dalam Meningkatkan Produktivitas Produksi Keripik Pisang. *Wikrama Parahita : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(2), 213–218.
- Salam et.al. (2022). The Role Of Local Governments In The Development Of Umkm. *Jurnal Kebijakan Publik*, 13(2), 137–143.
- Santi, T. Di. (2022). Jurnal Inovasi dan Pengabdian Masyarakat Indonesia. *Jurnal Inovasi dan Pengabdian Masyarakat Indonesia (JIPMI)*, 1(3), 10–13.
- Sri Martini et al. (2022). PERANCANGAN ALAT BANTU FILLET IKAN UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS MASYARAKAT DESA SUKAPURA. *charity*, 5(1), 59–66.
- Supriyadi et al. (2023). PENDAMPINGAN PENINGKATAN PRODUKTIVITAS USAHA MIKRO KECIL DAN MENENGAH MIE. *Wikrama Parahita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(2), 309–314.
- Tawarka. (2011). *Ergonomi Industri, Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi Di*

Tempat Kerja. Surakarta: Harapan Press.

- Vinatra, S. (2023). Peran Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dalam Kesejahteraan Perekonomian Negara dan Masyarakat. *Jurnal Akuntan Publik*, 1(3), 1–08.
- Aliyah, A. H. (2022). Peran Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat. *WELFARE Jurnal Ilmu Ekonomi*, 3(1), 64–72.
- Amalia, A., & Tjahyono, R. (2021). Penggunaan Teknologi Tepat Guna Meja Colet Batik di Rumah Kreatif De Suket. *Abdimasku : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 339.
- Darama, S., Hanifi, R., & Reza, R. (2023). Rancang Bangun Mesin Pengisi Bantal Sebagai Alat Bantu Produktivitas UMKM. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(6), 603–609.
- Hartono, H., & Hartomo, D. D. (2016). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perkembangan Umkm Di Surakarta. *Jurnal Bisnis dan Manajemen*, 14(1), 15.
- indira et.al. (2024). Pendampingan Manajemen Untuk Peningkatan Produktivitas UMKM Produsen Bawang Goreng Di Karangawen Demak. *Reswara*, 5(2).
- Iridiastadi, & Yassierli. (2019). Ergonomi: Suatu Pengantar. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya. *Caring Nursing Journal*, 3(1), 24.
- Nalhadi et al. (2022). Pendampingan UMKM ‘Nur Lia’ dalam Meningkatkan Produktivitas Produksi Keripik Pisang. *Wikrama Parahita : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(2), 213–218.
- Salam et.al. (2022). The Role Of Local Governments In The Development Of Umkm. *Jurnal Kebijakan Publik*, 13(2), 137–143.
- Santi, T. Di. (2022). Jurnal Inovasi dan Pengabdian Masyarakat Indonesia. *Jurnal Inovasi dan Pengabdian Masyarakat Indonesia (JIPMI)*, 1(3), 10–13.
- Sri Martini et al. (2022). PERANCANGAN ALAT BANTU FILLET IKAN UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS MASYARAKAT DESA SUKAPURA. *charity*, 5(1), 59–66.
- Supriyadi et al. (2023). PENDAMPINGAN PENINGKATAN PRODUKTIVITAS USAHA MIKRO KECIL DAN MENENGAH MIE. *Wikrama Parahita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(2), 309–314.
- Tawarka. (2011). *Ergonomi Industri, Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi Di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Vinatra, S. (2023). Peran Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dalam Kesejahteraan Perekonomian Negara dan Masyarakat. *Jurnal Akuntan Publik*, 1(3), 1–08.