

PENINGKATAN KEMAMPUAN TENAGA KERJA UKM KARYA LESTARI JAYA DALAM *MAINTENANCE* MESIN *STEAMER*

Arief Rizki Fadhilah^{1*)}, Dadang Hermawan¹⁾, Nova Risdiyanto Ismail²⁾

¹⁾ D3 Mesin Otomotif, Universitas Widyagama Malang, Kota Malang

²⁾ S1 Teknik Mesin, Universitas Widyagama Malang, Kota Malang

*Email Korespondensi : arief.rizki.f@widyagama.ac.id

ABSTRAK

Berdasarkan analisis situasi dari kondisi mitra dapat dilihat bahwa permasalahan yang dihadapi oleh UKM Karya Lestari jaya adalah tenaga kerja belum memiliki pengetahuan tentang proses perawatan dan perbaikan mesin *steamer* bertingkat dalam proses pengukusan kerupuk singkong (samiler). Hal ini menyebabkan kurang terkontrolnya komponen mesin dalam proses produksi, sehingga sering terjadi kerusakan mesin *steamer* bertingkat dan terganggunya proses produksi kerupuk singkong (samiler). Selain itu, tingginya biaya perbaikan kerusakan mesin *steamer* bertingkat mempengaruhi dari biaya produksi. Penyelesaian permasalahan yang dihadapi UKM Karya Lestari Jaya melalui pelatihan perawatan dan perbaikan (*maintenance*) mesin *steamer* bertingkat bagi tenaga kerja. Tujuan dari kegiatan, antara lain : peningkatan kemampuan tenaga kerja dalam melakukan perawatan dan perbaikan (*maintenance*) mesin *steamer* bertingkat, mengurangi resiko kerusakan komponen pada mesin *steamer* bertingkat, mengurangi biaya perawatan dan perbaikan mesin *steamer* bertingkat melalui *maintenance* secara mandiri. Langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan, antara lain: Koordinasi dan diskusi dengan UKM Karya Lestari Jaya, pelatihan perawatan dan perbaikan (*maintenance*) mesin *steamer* bertingkat bagi tenaga kerja, pendampingan perawatan dan perbaikan (*maintenance*) mesin *steamer* bertingkat, evaluasi program pelatihan perawatan dan perbaikan (*maintenance*) mesin, *steamer* bertingkat bagi tenaga kerja UKM Karya Lestari Jaya. Berdasarkan hasil dari kegiatan pelatihan perawatan dan perbaikan (*maintenance*) mesin *steamer* bertingkat bagi tenaga kerja UKM Karya Lestari Jaya, maka didapatkan kesimpulan yaitu: terdapat peningkatan pemahaman tenaga kerja dan pemilik UKM tentang *maintenance* mesin *steamer* bertingkat, pengurangan resiko kerusakan mesin *steamer* bertingkat melalui *maintenance* secara berkala, dan terjadi penurunan biaya *maintenance* mesin *steamer* bertingkat melalui *maintenance* secara mandiri oleh tenaga kerja dan pemilik UKM.

Kata Kunci: samiler, *maintenace*, mesin *steamer* bertingkat

PENDAHULUAN

UKM Karya Lestari Jaya adalah salah satu industri rumah tangga yang memproduksi kerupuk singkong (samiler). UKM ini telah beroperasi sejak tahun 2012 dan dikelola secara langsung oleh bapak Kusni abbas. Domisili UKM Karya Lestari Jaya berada di Dusun Pecuk RT 03 RW 02 Desa Pecuk, Kecamatan Pakel, Kabupaten Tulungagung - Provinsi Jawa Timur. Jumlah tenaga kerja / karyawan yang dimiliki oleh UKM Karya Lestari Jaya sebanyak 4 orang.

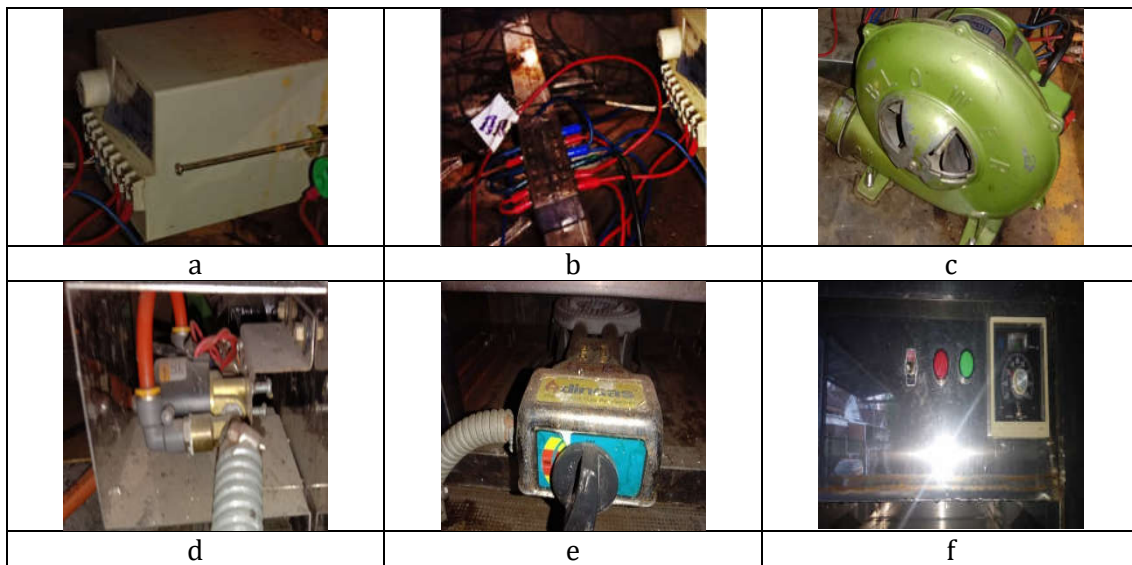
Kerupuk singkong (samiler) merupakan makanan/camilan ringan yang berbahan baku utama singkong yang ditambahkan potongan daun bawang, daun jeruk, garam, dan ketumbar. Selain itu, kerupuk singkong (samiler) memiliki bentuk bundar, tipis dan rasa yang gurih. Proses Produksi kerupuk singkong (samiler) melalui beberapa tahapan, antara lain[1][2]:

- Proses bahan baku terdapat beberapa proses, antara lain : pemilihan singkong, pengupasan singkong, pencucian singkong yang telah dikupas, dan pamarutan singkong.
- Proses penyimpanan singkong parut dilakukan setelah singkong dilakukan proses pamarutan menggunakan mesin dan hasil parutan disimpan selama 1 hari di kulkas sebelum dilakukan proses pencetakan kerupuk samiler.
- Proses pencetakan kerupuk samiler dimulai dengan pengadonan hasil parutan singkong ditambahkan bumbu dan diaduk sampai merata. Selanjutnya, adonan diambil menggunakan sendok kecil dan adonan diletakan pada loyang alumunium ukuran 45 x 40 cm. Pada 1 loyang mampu mencetak 20 kerupuk samiler dan adonan di pipihkan menggunakan palu daging/garpu[3].
- Proses steam/kukus adalah proses dimana hasil cetakan samiler pada loyang di kukus selama 10 menit. Proses pengukusan menggunakan mesin steamer dengan kemampuan pengukusan sebanyak 13 loyang dalam sekali proses kukus.
- Proses pelepasan kerupuk setengah jadi adalah proses dimana hasil kerupuk yang telah selesai pengukusan dilanjutkan dengan pengelupasan kerupuk dari loyang dan di letakkan pada jaring penjemur.
- Proses penjemuran dilakukan dengan menjemur kerupuk sampai dengan kering dan lama waktu penjemuran dipengaruhi oleh kondisi cuaca.
- Proses penyimpanan adalah proses dimana kerupuk yang telah benar-benar kering di letakkan pada plastik tebal dan berukuran besar.
- Proses packaging dilakukan apabila terdapat permintaan kerupuk samiler dari konsumen.



Gambar 1(A-H). Proses Produksi Kerupuk Samiler oleh UKM Karya Lestari Jaya

Proses produksi kerupuk singkong (samiler) yang dijalankan oleh UKM Karya Lestari Jaya telah memiliki beberapa teknologi tepat guna pada beberapa proses, antara lain : mesin parut singkong, mesin steamer bertingkat, mesin cetak berbasis pneumatik, dan mesin *continuous band sealer*[4][5]. Dalam penggunaan beberapa mesin-mesin tersebut, UKM Karya Lestari Jaya mengalami beberapa masalah dan kendala yaitu terjadinya kerusakan dari komponen-komponen mesin tersebut. Salah satu mesin yang sering mengalami kerusakan komponen adalah mesin steamer bertingkat yang berfungsi sebagai pengukus kerupuk singkong (samiler) . Beberapa komponen yang terdapat di mesin steamer bertingkat dapat dilihat pada gambar 2(a-f), antara lain : (a) *thermo control*, (b) *electrical system*, (c) blower, (d) selenoid valve, (e) kompor gas, dan (f) control panel[1].



Gambar 2 (a-f). Komponen-Komponen Mesin *Steamer* bertingkat

Kerusakan komponen-komponen pada mesin *steamer* bertingkat terjadi dikarenakan UKM Karya Lestari Jaya sangat kurang dalam melakukan *maintenance* mesin secara rutin. Kurangnya *maintenance* pada mesin *steamer* bertingkat menyebabkan beberapa permasalahan, antara lain : terganggunya proses produksi khususnya pada proses pengukusan kerupuk singkong (samiler), dan komponen-komponen mesin *steamer* bertingkat mudah mengalami kerusakan dikarenakan tidak terkontrol dalam penggunaannya.

Kurangnya pengetahuan akan proses *maintenance* (perawatan dan perbaikan) mesin *steamer* bertingkat yang dimiliki oleh tenaga kerja UKM Karya Lestari Jaya, hal ini menyebabkan UKM harus mengeluarkan biaya operasional cukup besar untuk perbaikan mesin yang mengalami kerusakan. Proses perbaikan dari kerusakan mesin dilakukan oleh seorang teknisi dari luar UKM yang dipanggil secara khusus oleh UKM Karya Lestari Jaya. UKM Karya Lestari Jaya dalam melakukan proses perbaikan mesin *steamer* bertingkat mengeluarkan biaya uang cukup besar untuk tenaga teknisi sebesar Rp. 250.000,- s/d Rp. 300.000,- dalam sekali perbaikan. Sedangkan, untuk biaya komponen mesin *steamer* bertingkat kisaran sebesar Rp. 150.000,- s/d Rp.750.000,-.

Berdasarkan analisis situasi dari kondisi mitra dapat dilihat bahwa permasalahan yang dihadapi oleh UKM Karya Lestari Jaya adalah tenaga kerja belum memiliki pengetahuan tentang proses perawatan dan perbaikan mesin *steamer* bertingkat dalam proses pengukusan kerupuk singkong (samiler). Hal ini menyebabkan kurang terkontrolnya komponen mesin dalam proses produksi, sehingga sering terjadi kerusakan mesin *steamer* bertingkat dan terganggunya proses produksi kerupuk singkong (samiler). Selain itu, tingginya biaya perbaikan kerusakan mesin *steamer* bertingkat mempengaruhi dari biaya produksi kerupuk singkong (samiler) dari UKM Karya Lestari Jaya.

Penyelesaian permasalahan yang dihadapi oleh mitra UKM Karya Lestari Jaya melalui kegiatan pelatihan perawatan dan perbaikan (*maintenance*) mesin *steamer* bertingkat bagi tenaga kerja UKM Karya Lestari Jaya. Tujuan dari kegiatan ini bagi UKM Karya Lestari Jaya, antara lain : peningkatan kemampuan tenaga kerja dalam melakukan perawatan dan perbaikan (*maintenance*) mesin *steamer* bertingkat, mengurangi resiko kerusakan komponen pada mesin *steamer* bertingkat, mengurangi biaya perawatan dan perbaikan mesin *steamer* bertingkat melalui *maintenance* secara mandiri.

METODE PELAKSANAAN

Solusi yang ditawarkan dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh UKM Karya Lestari Jaya adalah pelatihan perawatan dan perbaikan (*maintenance*) mesin *steamer* bertingkat bagi tenaga kerja UKM Karya Lestari Jaya. Langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan ini, antara lain:

a. Koordinasi dan diskusi dengan UKM Karya Lestari Jaya

Kegiatan ini bertujuan untuk koordinasi dan diskusi dengan UKM Karya Lestari Jaya tentang permasalahan yang dihadapi, solusi penyelesaian permasalahan, kegiatan penyelesaian masalah, dan jadwal kegiatan pelatihan.

b. Pelatihan Perawatan dan Perbaikan (*Maintenance*) Mesin *Steamer* Bertingkat bagi Tenaga Kerja UKM Karya Lestari Jaya

Pelatihan ini melibatkan pemilik dan tenaga kerja dari UKM Karya Lestari Jaya sebanyak 5 orang. Tujuan dari pelatihan ini adalah meningkatkan kemampuan pemilik dan tenaga kerja dari UKM Karya Lestari Jaya dalam melakukan proses perawatan serta perbaikan (*maintenance*) mesin *steamer* bertingkat pada proses pengukusan kerupuk singkong (*samiler*). Kegiatan pelatihan ini dimulai dengan pengisian kuisioner pra test untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta pelatihan terhadap komponen dan proses *maintenance* mesin *steamer* bertingkat. Pelatihan terbagi dalam 2 sesi, yaitu sesi pertama materi (90 menit) dan sesi kedua (120 menit). Pada sesi pertama, pemateri memberikan wawasan tentang *maintenance* (perawatan dan perbaikan), komponen-komponen mesin *steamer* bertingkat, cara perawatan rutin mesin *steamer* bertingkat, dan cara perawatan rutin mesin *steamer* bertingkat. Selanjutnya pada sesi kedua, peserta diberikan keterampilan dalam melakukan perawatan dan perbaikan (*maintenance*) pada beberapa bagian yang terdapat pada mesin *steamer* bertingkat. Adapun bagian-bagian yang dijelaskan proses perawatan dan perbaikannya, antara lain : *thermo control*, *electrical system*, blower, selenoid valve, kompor gas, dan control panel. Setelah pelatihan selesai dilaksanakan, maka tahap selanjutnya adalah melakukan evaluasi peserta terhadap peningkatan pemahaman peserta dalam melakukan perawatan dan perbaikan (*maintenance*) pada beberapa bagian yang terdapat pada mesin *steamer* bertingkat dengan cara mengisi post test (seperti pada gambar 3), sehingga akan diketahui tingkat penyerapan dan pemahaman materi pada peserta yang telah diberikan oleh pemateri.

PRA TEST / POST TES *						
Pelatihan Perawatan dan Perbaikan (<i>Maintenance</i>) Mesin <i>Steamer</i> Bertingkat bagi Tenaga Kerja UKM Karya Lestari Jaya - Tulungagung 04 Oktober 2020						
Nama :						
No	Pertanyaan	Tingkat Pemahaman				
		1	2	3	4	5
1	Apakah anda mengerti tentang <i>maintenance</i> pada sebuah mesin ?					
2	Apakah anda mengerti komponen dari mesin <i>steamer</i> bertingkat pada proses pengukusan kerupuk singkong (<i>samiler</i>)?					
3	Apakah anda mengerti fungsi dari masing-masing komponen mesin <i>steamer</i> bertingkat pada proses pengukusan kerupuk singkong (<i>samiler</i>)?					
4	Apakah anda mengerti cara kerja dari masing-masing komponen mesin <i>steamer</i> bertingkat pada proses pengukusan kerupuk singkong (<i>samiler</i>)?					
5	Apakah anda mengerti cara melakukan perawatan mesin <i>steamer</i> bertingkat pada proses pengukusan kerupuk singkong (<i>samiler</i>)?					
6	Apakah anda mengerti cara melakukan perbaikan mesin <i>steamer</i> bertingkat pada proses pengukusan kerupuk singkong (<i>samiler</i>) jika terjadi kerusakan ?					
* Pilih salah satu						
Skala Tingkat Pemahaman						
1 : Sangat Tidak Mengerti						
2 : Tidak Mengerti						
3 : Netral						
4 : Mengerti						
5 : Sangat Mengerti						

Gambar 3. Pra Test dan Post Test Pelatihan

c. Pendampingan Perawatan dan Perbaikan (*Maintenance*) Mesin Steamer Bertingkat

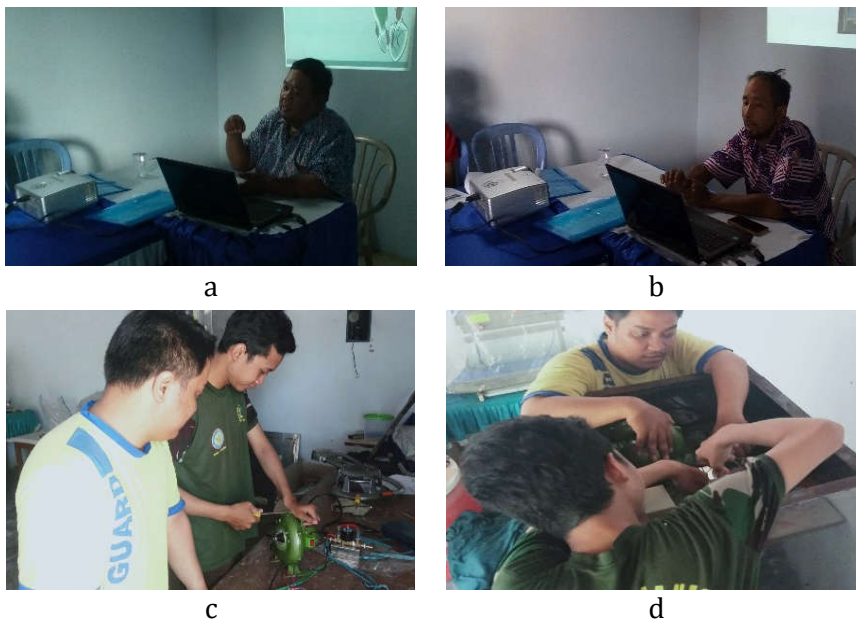
Kegiatan pendampingan ini bertujuan untuk melanjutkan dari pelatihan yang telah dilaksanakan. Pendampingan ini dilaksanakan secara intensif oleh tim pelaksana selama 2 bulan dengan sistem kunjungan ke UKM Karya Lestari Jaya untuk mengevaluasi proses *maintenance* mesin *steamer* bertingkat berjalan secara rutin dan sesuai rencana.

d. Evaluasi Program Pelatihan Perawatan dan Perbaikan (*Maintenance*) Mesin Steamer Bertingkat bagi Tenaga Kerja UKM Karya Lestari Jaya

Evaluasi ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat perbandingan sebelum dan sesudah kegiatan pelatihan perawatan dan perbaikan (*maintenance*) mesin *steamer* bertingkat bagi tenaga kerja UKM Karya Lestari Jaya dilaksanakan. Evaluasi dilaksanakan secara kontinu selama 3 bulan setelah kegiatan dilaksanakan. Cakupan evaluasi yang dilakukan oleh tim pelaksana dari kegiatan yang dilaksanakan, antara lain : peningkatan kemampuan tenaga kerja dalam melakukan perawatan dan perbaikan (*maintenance*) mesin *steamer* bertingkat, pengurangan resiko kerusakan komponen pada mesin *steamer* bertingkat, serta minimalis biaya perawatan dan perbaikan mesin *steamer* bertingkat melalui *maintenance* secara mandiri.

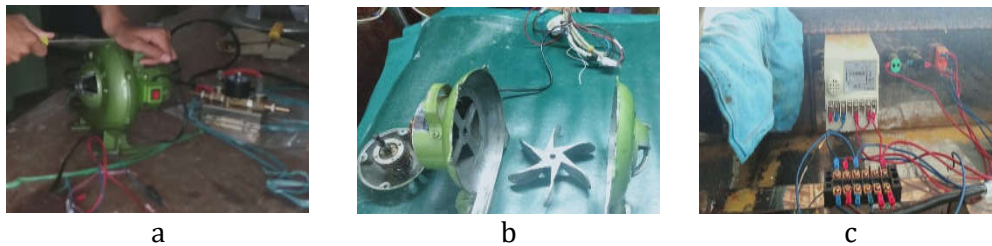
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan Perawatan dan Perbaikan (*Maintenance*) Mesin Steamer Bertingkat bagi Tenaga Kerja UKM Karya Lestari Jaya



Gambar 4(a-d). Kegiatan Pemaparan Materi oleh Pemateri kepada Tenaga Kerja UKM Karya Lestari Jaya

Kegiatan pelatihan perawatan dan perbaikan (*maintenance*) mesin *steamer* bertingkat bagi tenaga kerja UKM Karya Lestari Jaya dilaksanakan pada tanggal 04 Oktober 2020. Pelatihan terbagi dalam dua sesi dengan durasi waktu pelatihan 210 menit. Pemateri terdiri dari 3 orang, antara lain : pemateri pertama menjelaskan tentang dasar *maintenance*, pemateri kedua menjelaskan tentang komponen-komponen mesin *steamer* bertingkat, dan pemateri ketiga menjelaskan tentang proses perawatan dan perbaikan komponen mesin *steamer* bertingkat (seperti ada gambar 4a-d).

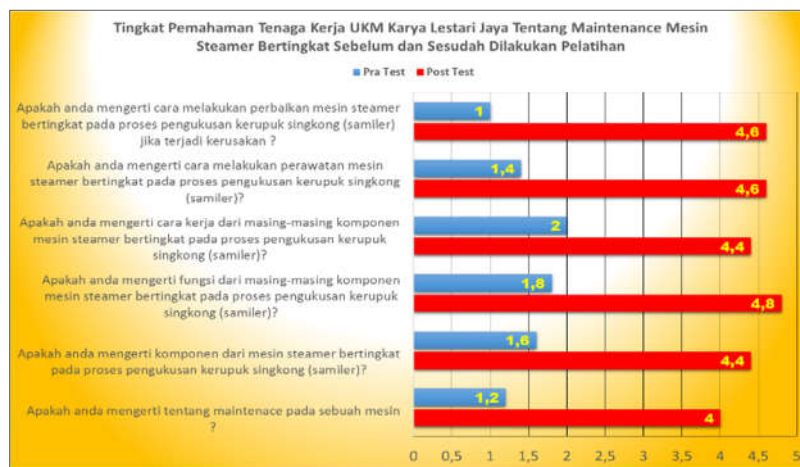


Gambar 5 (a-c). Beberapa Komponen Mesin *Steamer* Bertingkat untuk Kegiatan Praktek Perawatan dan Perbaikan

Pada gambar 5a-c dapat dilihat bahwa tenaga kerja UKM Karya Lestari Jaya diberi materi pelatihan cara mengecek dan membongkar beberapa komponen mesin *steamer* bertingkat, antara lain : blower, selenoid valve, dan sistem kelistrikan. Diharapkan tenaga kerja UKM Karya Lestari Jaya mampu menganalisis kerusakan dan melakukan *maintenance* mesin *steamer* bertingkat secara mandiri, sehingga UKM mampu menekan biaya *maintenance* mesin, mampu mengurangi resiko kerusakan komponen yang terdapat pada mesin, dan mampu mengurangi berhentinya produksi akibat kerusakan mesin.

Peningkatan Kemampuan Tenaga Kerja dalam Melakukan Perawatan dan Perbaikan (Maintenance) Mesin *Steamer* Bertingkat

Berdasarkan hasil kuisisioner pra test dan post test yang dilakukan pada saat pelatihan perawatan dan perbaikan (*maintenance*) mesin *steamer* bertingkat bagi tenaga kerja UKM Karya Lestari Jaya, maka dapat didapatkan tingkat pemahaman dari tenaga kerja sebagai berikut :

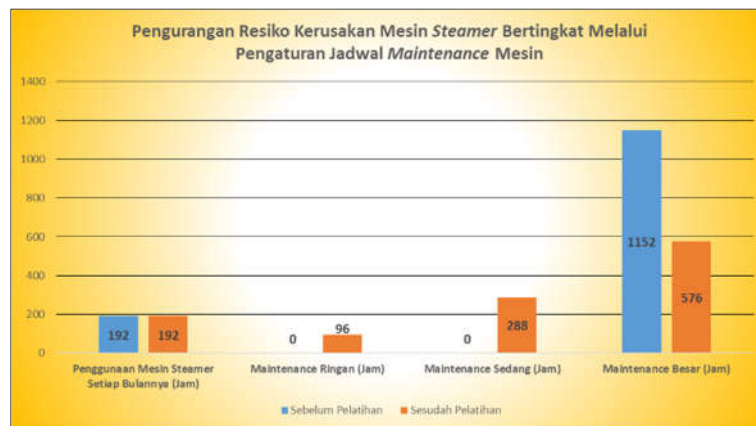


Gambar 6. Tingkat Pemahaman Tenaga Kerja UKM Karya Lestari Jaya

Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat bahwa tingkat pemahaman tenaga kerja UKM Karya Lestari Jaya pada proses *maintenance* mesin sangat kurang, hal ini lah yang menyebabkan sering terjadinya kerusakan komponen pada mesin *steamer* bertingkat karena kurangnya perawatan secara rutin oleh pemilik dan tenaga kerja. Setelah dilakukannya pelatihan kepada tenaga kerja dan pemilik UKM Karya Lestari Jaya tentang bagaimana cara melakukan *maintenance* pada mesin *steamer* bertingkat, maka dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan pemahaman tentang *maintenance*, komponen dan fungsinya, cara membongkar, melakukan penjadwalan *maintenance* secara rutin, serta cara perbaikan jika ada indikasi kerusakan pada mesin.

Pengurangan Resiko Kerusakan Komponen pada Mesin *Steamer* Bertingkat

Pengurangan resiko kerusakan komponen mesin *steamer* bertingkat dilakukan melaui pengaturan jadwal seperti pada gambar dibawah ini :

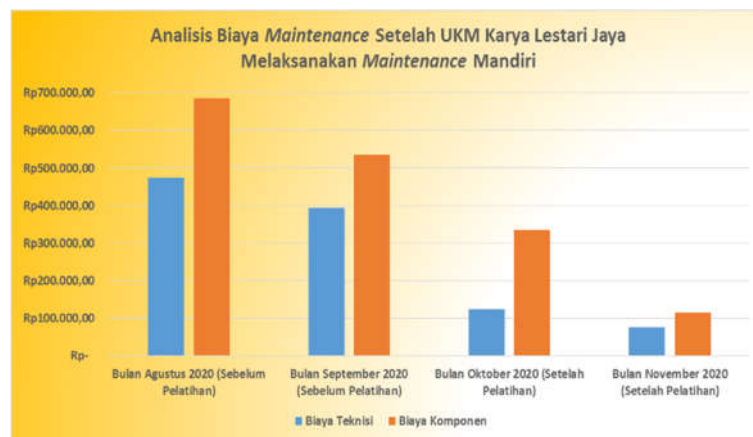


Gambar 7. Penjadwalan *Maintenance* Mesin Steamer Bertingkat

Selama ini UKM Karya Lestari Jaya belum melakukan *maintenance* secara rutin dan berkala, hal ini dapat dilihat pada gambar 7. Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa UKM Karya Lestari Jaya menggunakan mesin *steamer* bertingkat dalam satu bulannya selama 192 Jam. Dengan penggunaan mesin yang cukup tinggi dari segi waktunya, UKM Karya Lestari Jaya tidak melakukan *maintenance* secara terjadwal, sehingga kerusakan mesin sering terjadi pada saat proses produksi kerupuk singkong (samiler). Pada kegiatan pelatihan ini tim pelaksana memberikan solusi dengan membagi *maintenance* kedalam 3 kategori, antara lain: *maintenance* ringan dengan waktu penggunaan mesin selama 96 jam, *maintenance* sedang dengan waktu penggunaan mesin selama 288 jam, dan *maintenance* besar dengan waktu penggunaan mesin selama 576 jam. Harapannya adalah resiko kerusakan mesin *steamer* bertingkat dapat ditekan, sehingga akan mengurangi biaya *maintenance* dan tidak mengganggu produksi kerupuk singkong (samiler) dari UKM Karya Lestari Jaya.

Minimalisir Biaya Perawatan dan Perbaikan Mesin Steamer Bertingkat Melalui Maintenance Secara Mandiri

Berdasarkan analisa biaya *maintenance* mesin *steamer* bertingkat, maka dihasilkan grafik dibawah ini:



Gambar 8. Biaya *Maintenance* Mesin Steamer Bertingkat

Dari gambar grafik diatas dapat dilihat bahwa UKM Karya Lestari Jaya memiliki biaya *maintenance* yang cukup besar pada saat ini hanya untuk mesin *steamer* bertingkat. Setelah dilaksanakannya kegiatan pelatihan perawatan dan perbaikan (*maintenance*) mesin *steamer* bertingkat bagi tenaga kerja UKM Karya Lestari Jaya terjadi penurunan biaya yang dikeluarkan untuk *maintenance*, hal ini dikarenakan UKM Karya Lestari Jaya telah melakukan penjadwalan *maintenance* secara berkala dan dilaksanakan secara mandiri oleh tenaga kerja serta pemilik UKM.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari kegiatan pelatihan perawatan dan perbaikan (*maintenance*) mesin steamer bertingkat bagi tenaga kerja UKM Karya Lestari Jaya, maka didapatkan kesimpulan yaitu: terdapat peningkatan pemahaman tenaga kerja dan pemilik UKM tentang *maintenance* mesin *steamer* bertingkat, pengurangan resiko kerusakan mesin *steamer* bertingkat melalui *maintenance* secara berkala, dan terjadi penurunan biaya *maintenance* mesin *steamer* bertingkat melalui *maintenance* secara mandiri oleh tenaga kerja dan pemilik UKM.

UCAPAN TERIMA KASIH

Atas terselenggaranya kegiatan pelatihan perawatan dan perbaikan (*maintenance*) mesin steamer bertingkat bagi tenaga kerja UKM Karya Lestari Jaya yang berjalan lancar dan baik, maka kami mengucapkan terima kasih kepada: LPPM Universitas Widyagama Malang yang telah membiayai Program Pengabdian Masyarakat (PROPENMAS) Tahun Anggaran 2020, tim pelaksana, dan UKM Karya Lestari Jaya.

REFERENSI

- [1] Silviana, D. Hermawan, N. R. Ismail, and A. Rizki, "Inovasi Proses Steamer Kerupuk Singkong (Samiler) Dalam Peningkatan Produktifitas," in *Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH 2018)*, 2018, no. September, pp. 314–324.
- [2] D. Hermawan, A. Hardianto, and A. R. Fadhillah, "WAKTU KERJA PENGEMASAN KERIPIK SINGKONG (SAMILER) DALAM PENGABDIAN DI UNIT KEGIATAN MASYARAKAT TULUNGAGUNG," in *Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH 2019)*, 2019, no. 2, pp. 151–158.
- [3] Silviana, N. Fuhaid, and A. Hardianto, "Analisa Adjective Dari Redesain Alat Cetak Opak Singkong Konvensional," in *Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH 2019)*, 2019, no. Ciastech, pp. 413–420.
- [4] Silviana, A. Hardianto, N. Fuhaid, and A. Wardhani, "STUDI EMPIRIS PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PEKERJA," in *Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH 2018)*, 2018, no. September, pp. 582–590.
- [5] D. Hermawan, A. Hardianto, and A. R. Fadhillah, "Perbaikan Kemasan Kerupuk Singkong (Samiler) di UKM Karya Lestari Jaya Tulungagung," *JAST J. Apl. Sains dan Teknol.*, vol. 4, no. 1, p. 9, 2020, doi: 10.33366/jast.v4i1.1473.