

Pemanfaatan Mesin Pengering Cengkeh untuk Meningkatkan Produksi Cengkeh Kering pada Kelompok Tani Lestari Kabupaten Trenggalek

Hadi Rahmad¹, Zulfa Khalida², Saiful Arif³, Muhammad Yunus⁴,
Yulia Puspa Dewi⁵, Devina Rosa Hendarti⁶

Politeknik Negeri Malang^{1,2,3,4,5,6}

Jl. Soekarno Hatta No.9, Jatimulyo, Lowokwaru, Malang^{1,2,3,4,5,6}

Email : hadi.rahmad@polinema.ac.id¹

ABSTRAK

Pada proses pengeringan cengkeh di Kecamatan Munjungan masih sangat tradisional yaitu dengan cara dijemur dibawah sinar matahari, untuk menghasilkan kualitas yang bagus harus memerlukan waktu 3-4 hari dan apabila musim penghujan tiba maka di butuhkan waktu dalam kurun 5-7 hari dengan rata-rata waktu penjemuran 8-10 jam setiap hari tergantung terik matahari. Karena adanya kendala yaitu faktor iklim cuaca hujan atau mendung sehingga panas dari matahari yang dihasilkan tidak maksimal. Tidak hanya di Kecamatan Munjungan saja yang mengalami masalah tersebut, tentu pada daerah penghasil cengkeh lainnya juga mengalami masalah yang sama, karena masalah ini sangat berdampak terhadap kualitas dari cengkeh tersebut sehingga nilai harga jual dari cengkeh akan menurun. Untuk menyelesaikan masalah Mitra kelompok tani Lestari Trenggalek, Tim melakukan kegiatan dengan membantu membuat pengering, kemudian menyerahkan kepada Mitra, memberikan bimbingan perawatan dan penggunaan. Pada akhir kegiatan Mitra memberikan kuesioner kepuasan dan 95% Mitra sangat setuju bahwa kegiatan yang dilaksanakan memberikan solusi atas masalah yang dihadapi mitra. Anggota tim yang terlibat dalam kegiatan aktif dalam memberikan bantuan. Frekuensi pendampingan yang dilakukan oleh tim sudah sesuai. Terjadi peningkatan kemandirian atau penambahan pengetahuan dan ketrampilan pada mitra. Secara keseluruhan mitra merasakan kepuasan atas kegiatan yang telah dilaksanakan.

Kata Kunci— Pengering, Cengkeh, Munjungan, Trenggalek

ABSTRACT

The drying process for cloves in Munjungan sub-district is still very traditional, namely by drying them in the sun, to produce good quality it takes 3-4 days and when the rainy season arrives it takes 5-7 days with an average of drying 8-10 hours every day depending on the heat of the sun. Due to obstacles, namely climatic factors, rainy or cloudy weather, the heat produced by the sun is not optimal. It is not only Munjungan sub-district that is experiencing this problem, of course other clove-producing areas are also experiencing the same problem, because this problem has a big impact on the quality of the cloves so that the selling price of cloves will decrease. To solve Mitra's problem, the Community Service Team carried out activities by helping to make the dryer, then handing it over to Mitra, providing guidance on maintenance and use. At the end of the activity, Partners provided a satisfaction questionnaire and 95% of Partners strongly agreed that: The activities carried out provided solutions to the problems faced by partners, Team members involved in activities were active in providing assistance, The frequency of assistance carried out by the team was felt to be appropriate, It happened increasing independence or adding knowledge and skills to partners. Overall, partners feel satisfaction with the activities that have been implemented.

Keywords— Dryer, Cloves, Munjungan, Trenggalek

1. PENDAHULUAN

Menurut Alisia, cengkeh adalah tanaman komoditas unggul dan salah satu dari 15 komoditas prioritas dalam pengembangan perkebunan [1]. Cengkeh juga merupakan salah satu

sumber pemasukan bagi negara. Tidak hanya industri kecil tetapi juga mencakup industri besar yang meliputi industri pabrik rokok, kosmetik, parfum, dan rempah-rempah yang sangat membutuhkan komoditas cengkeh.

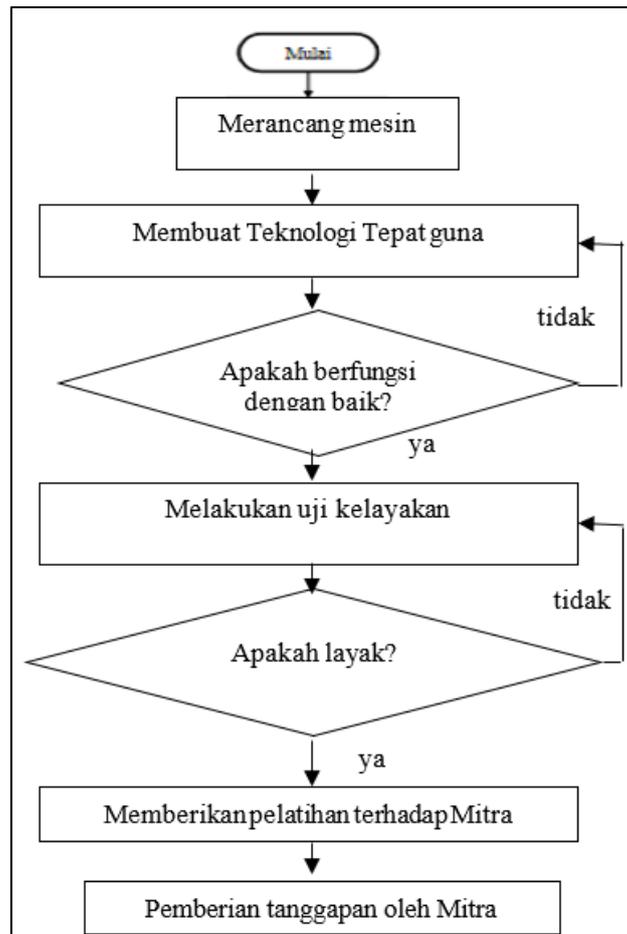
Indonesia merupakan negara yang memiliki potensi besar sebagai salah satu negara penghasil cengkeh dunia. Cengkeh Indonesia merupakan komoditas perdagangan dari sektor perkebunan yang memiliki nilai ekspor mencapai USD 111 juta, dengan negara tujuan utama ekspor cengkeh yaitu India, Vietnam, Saudi Arabia, Pakistan, serta beberapa negara di Uni Eropa seperti Jerman, Belanda dan Inggris [2]. Perkembangan nilai ekspor cengkeh Tahun 2015-2019 cenderung mengalami fluktuasi, tetapi pada tahun 2019 mengalami kenaikan yang cukup signifikan dan mencapai nilai tertinggi. Kenaikan nilai ekspor dan juga volume cengkeh diperkirakan mulai membaik dengan diikuti peningkatan harga, pasar kebutuhan dunia serta jumlah produksi cengkeh [3].

Jawa Timur adalah salah satu daerah penghasil cengkeh urutan ke 4 nasional dengan hasil panen 10.365 ton dari 140.997 ton panen nasional pada tahun 2021 (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, 2017). Sedangkan potensi daerah penghasil cengkeh Jawa Timur, Kabupaten Trenggalek menempati urutan ke 2 sesudah Kab. Pacitan sebagai daerah penghasil cengkeh, dengan hasil panen 593, 4 ton pada luas lahan cengkeh seluas 5.722 ha. Wilayah kecamatan penghasil cengkeh di trenggalek meliputi kecamatan Munjungan, Watulimo, Dongko, Karang, Tugu. Namun kondisi alam pada daerah penghasil cengkeh di kecamatan Munjungan ini sering terjadi hujan sebab berada didaerah pegunungan, sehingga mengakibatkan pengeringan tidak dapat berjalan secara *continue* karena sangat tergantung pada intensitas cahaya matahari yang menyinari.

Dalam tim memiliki bidang keahlian energi dan ada yang memiliki keahlian mesin produksi. Selain itu yang lebih penting ada mahasiswa semester akhir yang akan siap membantu melakukan kegiatan ini. Mitra merupakan kelompok tani yang memiliki keberadaan yang sangat penting untuk menghasilkan cengkeh kering yang dapat membantu bidang lain seperti farmasi, rokok, kosmetik, parfum, dan rempah-rempah yang dimana sangat membutuhkan komoditas cengkeh yang ada di kawasan trenggalek.

Berdasarkan permasalahan uraian yang diuraikan diatas inovasi teknologi pengolahan produk pasca panen cengkeh merupakan solusi yang dilakukan oleh tim [4]. Sebagai luaran dari kegiatan ini adalah teknologi tepat guna, artikel di jurnal ilmiah ber-ISSN serta peningkatan pemahaman penggunaan pengering yang diharapkan mampu mengatasi permasalahan.

2. METODE PELAKSANAAN



Gambar 1. Diagram Alir Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode penyelesaian masalah Mitra yang merupakan kelompok tani Lestari di Trenggalek. Pelaksanaan kegiatan tersebut dilakukan sesuai jadwal yaitu selama 5 bulan, dimulai dari bulan April 2024 sampai dengan Agustus 2024. Metode pelaksanaan yang akan dikembangkan oleh tim sesuai Gambar 1 dengan detail rincian sebagai berikut.

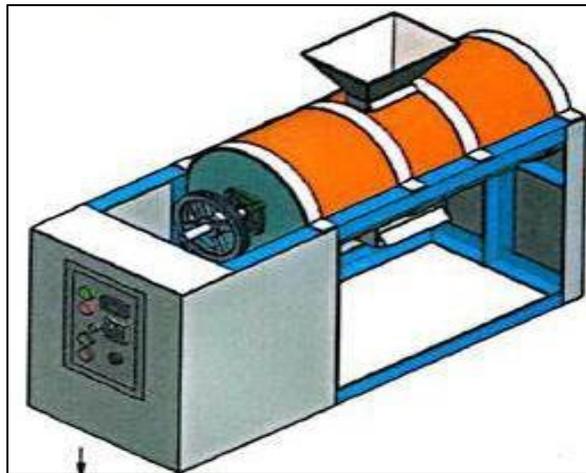
- Melakukan perencanaan bersama tim untuk merancang mesin pengering cengkeh yang sesuai dengan kapasitas mesin yang diharapkan menggunakan perhitungan *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin (Soelarso)* [5].
- Membuat Teknologi Tepat guna yang bisa diterapkan untuk mempercepat produksi.
- Melakukan uji kelayakan penggunaan bersama Mitra dengan cara digunakan untuk proses produksi.
- Memberikan pelatihan terhadap Mitra terkait penggunaan dan perawatan alat produksi yang dihasilkan. Mitra mempelajari perawatan mesin pengering.
- Meminta tanggapan kepada Mitra atas semua kegiatan yang telah dilakukan. Mitra mengisi kuesioner yang telah disiapkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan metode penyelesaian masalah Mitra yang telah dikembangkan oleh tim maka beberapa langkah yang telah tercapai dijelaskan secara detail sebagai berikut.

3.1. Hasil Melakukan Perencanaan dan Perancangan Mesin

Tim melakukan perencanaan untuk merancang mesin pengering cengkeh yang sesuai dengan kapasitas mesin dimana diharapkan menggunakan perhitungan Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin [6]. Langkah ini telah dilakukan oleh tim sehingga memperoleh rancangan mesin sederhana untuk mengeringkan cengkeh. Adapun rancangan mesin pengering cengkeh ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Rancangan Mesin Pengering Cengkeh

3.2. Membuat Teknologi Tepat Guna

Selain itu, tim juga membuat Teknologi Tepat Guna yang bisa diterapkan untuk mempercepat produksi. Langkah ini telah dilakukan oleh tim sehingga menghasilkan teknologi tepat guna berupa mesin sederhana yang mampu mengeringkan cengkeh [7] yang diharapkan akan mampu menyelesaikan permasalahan yang ada. Adapun mesin yang telah berhasil dibuat ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses Pembuatan Mesin Pengering Cengkeh Sederhana

3.3. Melakukan Uji Kelayakan Bersama Mitra

Tim melakukan uji kelayakan penggunaan bersama Mitra dengan cara menerapkan proses produksi yang telah dilakukan oleh Mitra. Gambar 4 merupakan proses pengiriman mesin pengering cengkeh menuju lokasi Mitra.



Gambar 4. Proses Pengiriman Pengering ke Mitra

Selanjutnya Tim mempersiapkan untuk proses uji coba ulang. Uji coba ini hanya memastikan kembali bahwa pengering sudah siap untuk digunakan. Beberapa hal perlu dipersiapkan untuk ujicoba antara lain:

1. Bahan yang akan dikeringkan.
2. Sumber Listrik
3. Target Kadar air yang diharapkan

Setelah persiapan dirasakan cukup, dimulailah proses uji coba mesin [8]. Proses ujicoba mesin dilakukan seperti terlihat pada gambar 5 yaitu:

1. Pasang kabel power dari mesin ke listrik 220 Volt AC
2. Tekan saklar On
3. Buka inlet port dari tabung pengering
4. Memasukkan bahan yang akan dikeringkan kedalam pengering melalui inlet port bagian atas dari tabung
5. Atur temperatur sesuai yang dibutuhkan
6. Tunggu sampai kadar air sesuai kebutuhan
7. Tekan saklar Off
8. Lepas power
9. Buka outlet port untuk mengeluarkan bahan



Gambar 5. Proses Ujicoba Mesin

Dalam proses uji coba, tim menyampaikan cara menggunakan pengering dengan dimana terlebih dahulu menjelaskan beberapa hal terkait Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) saat menggunakan pengering seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Proses Penyampaian K3

Namun tim menyampaikan pengulangan penjelasan pada bagian-bagian yang dianggap sulit atau krusial serta melakukan pengulangan tentang hal-hal yang berkaitan dengan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Proses Penyampaian K3

Keselamatan dan Kesehatan Kerja saat menggunakan alat perlu ditekankan atau dijelaskan ulang hal ini karena disetiap pekerjaan kita memang harus mendahulukan sesuatu yang lebih penting. Jangan sampai kita melalaikan sesuatu yang lebih penting untuk mendapatkan sesuatu yang sia-sia. Hal ini juga bertujuan untuk memahamkan Mitra terhadap suatu hal yang penting yang tidak boleh dilupakan saat melakukan pekerjaan pengeringan cengkeh. Cara menggunakan Pengering secara garis besar telah dilakukan sampai tidak ada pertanyaan dari Mitra terkait bagaimana menggunakan alat tersebut. Hal ini menjadi indikator bahwa Mitra telah memahami keseluruhan proses menggunakan mesin pengering seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Proses Penekanan Penyampaian K3 secara Berulang

3.4. Memberikan Pelatihan terhadap Mitra Terkait Perawatan Mesin

Tim memberikan pelatihan terhadap Mitra terkait perawatan alat produksi yang dihasilkan. Dengan demikian Mitra mampu mempelajari cara perawatan mesin pengering. Perawatan mesin pengering perlu disampaikan kepada Mitra agar Mitra dapat maksimal dalam memanfaatkan mesin seperti pada Gambar 9. Selain itu perawatan mesin ini memiliki beberapa tujuan antara lain:

1. Mengurangi biaya perawatan akibat kerusakan besar yang seharusnya tidak terjadi
2. Mengurangi biaya perawatan akibat kerusakan besar yang seharusnya dapat dikurangi
3. Meningkatkan produksi
4. Meningkatkan kemampuan alat

Proses penggantian sekering juga dijelaskan dan didemonstrasikan oleh tim dari mahasiswa sekaligus diikuti oleh Mitra. Penggantian sekering dilakukan dengan langkah-langkah aman sebagai berikut:

1. Melepas kabel power

2. Membuka tutup box kelistrikan
3. Melepas sekering yang putus
4. Mengganti sekering dengan yang tidak putus
5. Menutup kembali



Gambar 9. Proses Penyampaian Pelatihan Perawatan Sekering

Berdasarkan pendapat ketua Mitra bapak Mujito menyampaikan bahwa setuju mengenai hal-hal berikut.

1. Kegiatan yang dilaksanakan memberikan solusi atas masalah yang dihadapi mitra
2. Frekuensi pendampingan yang dilakukan oleh tim dirasakan sudah sesuai
3. Terjadi peningkatan kemandirian atau penambahan pengetahuan dan ketrampilan pada mitra

Secara keseluruhan mitra merasakan kepuasan atas kegiatan yang telah dilaksanakan dan memberikan kuesioner kepuasan sebesar 95%. Mitra sangat setuju bahwa kegiatan yang dilaksanakan memberikan solusi atas masalah yang dihadapi mitra serta setuju bahwa tim yang terlibat dalam kegiatan aktif dalam memberikan bantuan.

4. KESIMPULAN

Dari kegiatan yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa dengan beberapa tahapan yang dilakukan oleh tim mampu menyelesaikan masalah produksi cengkeh kering yang dihadapi saat musim penghujan. Sehingga petani cengkeh mampu memproduksi cengkeh kering tanpa tergantung lagi dengan panas dari matahari. Pada akhir kegiatan Mitra memberikan kuesioner kepuasan dan 95% Mitra sangat setuju bahwa kegiatan yang dilaksanakan memberikan solusi atas masalah yang dihadapi mitra. Anggota tim yang terlibat dalam kegiatan aktif dalam memberikan bantuan. Frekuensi pendampingan yang dilakukan oleh tim sudah sesuai. Terjadi peningkatan kemandirian atau penambahan pengetahuan dan

ketrampilan pada mitra. Secara keseluruhan mitra merasakan kepuasan atas kegiatan yang telah dilaksanakan.

REFERENSI

- [1] M. Rizqi Alisia, "Perbandingan Daya Saing Ekspor Cengkeh Indonesia dan Madagaskar di Pasar Internasional," *Agroinfo Galuh*, vol. 10, no. 1, pp. 79-90, 2023.
- [2] D. J. Perkebunan, *Buku Statistik Perkebunan 2019-2021*, Jakarta: Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Perkebunan, 2021.
- [3] D. J. Perkebunan, *Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2019-2021*, Jakarta: Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2021.
- [4] J. F. SAM, "Rancang Bangun Alat Sistem Pemberi Pakan Ikan Nila Berbasis Internet of Things," *Perpustakaan Politeknik ATI Makassar*, Makassar, 2021.
- [5] S. K. Sularso, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin 10th Edition*, Jakarta: PT. Pradnya Paramita, Cetakan ke-11, 2004.
- [6] N. Alfitri, A. Amril and R. F. Siddiq, "Alat Pengeringan Cengkeh Otomatis Menggunakan Logika Fuzzy," *Elektron: Jurnal Ilmiah*, vol. 11, no. 1, p. 29-33, 2019.
- [7] F. S. D. Anggara, M. M. Ilham and A. S. Fauzi, "Rancang Bangun Sistem Pemanas Mesin Pengering Cengkeh," in *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, Kediri, 2021.
- [8] B. T. Hartono and D. H. Sutjahjo, "Perencanaan sistem pemanas pada rancang bangun micro oven sebagai media praktikum pengecatan," *Jurnal Mesin*, vol. 4, no. 3, pp. 11-17, 2018.