Pelatihan Penggunaan Mesin Pengering Cengkeh dengan Menggunakan Gas Lpg di Kecamatan Ronggurnihuta

Winfrontstein Naibaho[1], Togar Naibaho[2], Ewin Handoco Saragih[3],Welmar Olfan Basten Barat[4], Ronald Naibaho[5]

[1)] Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Dan Pengelolaan Sumberdaya Perairan, Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar

[2)] Program Studi Manajemen, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Profesional Indonesia

[3,4)] Program Studi Manajemen Pengelolaan Sumberdaya Perairan, Fakultas Teknik Dan Pengelolaan Sumberdaya Perairan, Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar

[5)]Program Studi Teknik Mesin,Akademi Teknik Deli Serdang,Sumatera Utara, Indonesia

e-mail: winnaibaho@gmail.com

Abstrak

Cengkeh merupakan komoditas perkebunan penting di Kecamatan Ronggurnihuta, namun proses pengeringan tradisional yang mengandalkan sinar matahari sering terkendala cuaca, menyebabkan penurunan kualitas dan harga jual. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas cengkeh petani melalui pelatihan dan implementasi penggunaan mesin pengering cengkeh bertenaga gas LPG. Mesin ini menawarkan solusi efisien dan konsisten, tidak terpengaruh kondisi cuaca, sehingga proses pengeringan dapat berlangsung optimal. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi teknologi pengeringan modern, demonstrasi operasional mesin pengering, serta pendampingan langsung kepada kelompok petani terpilih. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman dan keterampilan petani dalam mengoperasikan alat, serta kesadaran akan pentingnya pengeringan cengkeh yang terkontrol. Diharapkan pelatihan ini dapat memberdayakan petani lokal, mengurangi ketergantungan pada cuaca, dan pada akhirnya meningkatkan nilai ekonomi cengkeh di wilayah Ronggurnihuta. Implementasi teknologi sederhana ini berpotensi menjadi model bagi pengembangan komoditas pertanian lain di daerah pedesaan, mendukung keberlanjutan ekonomi masyarakat.

Kata kunci: Pengering, Cengkeh, Produktivitas, Kualitas

Abstract

Cloves are an important plantation commodity in Ronggurnihuta District, but the traditional drying process, which relies on sunlight, is often hampered by weather, resulting in decreased quality and selling prices. This community service activity aims to improve the productivity and quality of farmers' cloves through training and implementation of the use of LPG-powered clove drying machines. This machine offers an efficient and consistent solution, unaffected by weather conditions, allowing for optimal drying. The implementation method included socialization of modern drying technology, demonstrations of the dryer's operation, and direct mentoring to selected farmer groups. The results of the activity showed an increase in farmers' understanding and skills in operating the equipment, as well as awareness of the importance of controlled clove drying. It is hoped that this training will empower local farmers, reduce dependence on weather, and ultimately increase the economic value of cloves in the Ronggurnihuta area. The implementation of this simple technology has the potential to become a model for the development of other agricultural commodities in rural areas, supporting the economic sustainability of the community.

Keywords*: Dryer, Cloves, Productivity, Quality*

PENDAHULUAN

Isu-isu yang terkait dengan permasalahan ini meliputi efisiensi waktu dan tenaga, kualitas produk yang tidak konsisten, serta ketidakpastian pendapatan petani. Ketergantungan pada metode pengeringan konvensional juga membatasi kapasitas produksi dan daya saing petani cengkeh di

pasar. Inovasi teknologi dalam proses pengeringan menjadi esensial untuk mengatasi kendala ini dan meningkatkan kesejahteraan petani.

Kajian tentang penelitian dan kegiatan pengabdian pada masyarakat sebelumnya menunjukkan adanya upaya untuk memperkenalkan teknologi pengeringan yang lebih modern. Cengkeh termasuk komoditi hasil pertanian dengan nilai jual tinggi, bersifat musiman. Penanganan paska panen cengkeh di tingkat petani biasanya dilakukan secara tradisional. Cuaca mendung, hujan dan saat malam hari menyebabkan tidak tersedianya energi surya sehingga pengeringan segera dilakukan setelah pemanenan, karena keterlambatan pengeringan akan berakibat buruk terhadap kualitas cengkeh perlu digantikan oleh mesin pengering cengkeh. Cengkeh, sebagai komoditas penting di Sumatera Utara, memerlukan metode pengeringan yang efisien untuk meningkatkan kualitas dan nilai jualnya (Novianus Purba et al., 2025).

Penelitian tentang temperatur terhadap hasil pengeringan optimal pada mesin pengering cengkeh telah dilakukan. Untuk mendapatkan hasil pengeringan cengkeh dengan kualitas yang baik pada mesin pengering cengkeh diperlukan pengaturan temperatur mesin pengering cengkeh. Upaya memaksimalkan kualitas hasil pengeringan adalah konsep yang akan dianalisa pada penelitian ini menghitung temperatur mesin pengering cengkeh agar hasil pengeringan yang optimal (Setiawan et al., n.d.). Semakin meningkat populasi di Indonesia, maka akan semakin meningkat juga kebutuhan pangan, salah satunya yaitu beras. Untuk dapat membuat padi menjadi beras diperlukan proses yang panjang, salah satunya adalah proses pengeringan gabah. Di Indonesia, pengeringan gabah masih mengandalkan panas dari matahari, sehingga jika terjadi hujan, gabah tidak akan kering dengan sempurna (Fadhlan Suhelmi et al., 2022).

Pengeringan secara alami dapat menggandalkan cahaya matahari sedangkan pengeringan buatan dapat menggunakan mesin pengering seperti rotary dryer. Mesin pengering gabah tipe rotary dryer merupakan suatu mesin pengering yang berbentuk silinder dengan tenaga penggerak Listrik (Ritonga et al., 2024).

Pengeringan cengkeh dengan media asap api ada beberapa kelemahan antara lain yaitu temperature yang sulit dikontrol dan harus melakukan pemutaran / rotasi cengkeh setiap waktu (Prasetyo et al., n.d.). Usaha yang menerapkan tenaga mesin dan manusia dalam proses pengeringan yaitu pengeringan cengkeh dimana menggunakan mesin penggerak motor Listrik terletak di Dusun Sumber Desa Prigi Kec.Watulimo,proses pengeringan disini menggunakan panas matahari dengan menggunakan penggerak motor Listrik (Saputra et al., n.d.)

Petani rata- rata mengeringkan hasil panennya dengan cara penjemuran dibawah sinar matahari. Penjemuran dapat dilakukan setiap hari pada musim kemarau, sedangkan ketika musim hujan proses penjemuran membutuhkan waktu yang lama. Oleh karena itu, telah dikembangkan mesin pengering untuk mempermudah proses pengeringan. Sumber panas yang digunakan berasal dari sinar matahari maupun udara yang dipanaskan. Mesin pengering yang dikembangkan berbentuk ruang pengering yang tertutup. Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penelitian tentang mekanisme beberapa mesin pengering pertanian (Tika, 2022).

Pengaruh suhu pengeringan berpengaruh terhadap kadar air, laju pengeringan, efisiensi pengeringan, kinerja ekonomi, dan kualitas hasil pengeringan (Suherman et al., 2024).

Penjemuran cengkeh memakan waktu kurang lebih 3 – 4 hari, tetapi bila musin hujan bisa lebih lama lagi. Didusun Sumber Desa Prigi Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek pengeringan cengkeh dengan media asap api ada beberapa kelemahan. antara lain adalah temperatur sulit dikontrol dan harus membalik cengkeh disetiap waktu agar tidak gosong, namun selain kelemahan juga memiliki keungulan yaitu tidak membutuhkan listrik. Apabila pengeringan cengkeh dilakukan menggunakan mesin pengering, udara digunakan sebagai media panas, caranya udara tersebut dialirkan dalam pipa yang dipanaskan oleh gas LPG, selanjutnya udara panas yang dihasilkan dialirkan menggunakan blower menuju kedalam ruang tabung cengkeh (Septian et al., n.d.). Cuaca yang tidak selalu cerah menyebabkan proses pengeringan menjadi lebih lama dan menghasilkan kualitas cengkeh yang kurang baik. Tujuan penelitian ini adalah mendesain dan pabrikasi sebuah mesin pengering cengkeh yang berbahan bakar limbah kelapa. Penelitian ini dilakukan untuk membantu kelompok tani yang ada di Desa Wiau Kecamatan Pusomaen Kabupaten Minahasa Tenggara dalam proses pengeringan cengkeh. Metode penelitian ini meliputi perencanaan, perencangan mesin, pabrikasi mesin, pengujian (Simbolon et al., 2022). Oleh karena itu, kegiatan pelatihan penggunaan mesin pengering cengkeh dengan gas LPG ini diharapkan dapat mengisi

kekosongan tersebut dan memberikan solusi konkret serta berkelanjutan bagi petani cengkeh di Kecamatan Ronggurnihuta Kabupaten Samosir.

METODE

Metode yang akan diterapkan dalam kegiatan ini adalah Pendidikan Masyarakat yaitu memberikan penyuluhan yang bertujuan meningkatkan pemahaman tentang cara kerja mesin pengering cengkeh dengan menggunakan gas LPG. Dalam kegiatan ini akan diberikan beberapa kegiatan yang meliputi persiapan dan pelaksanaan. Adapun langkah yang akan ditempuh dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat kali ini mencakup beberapa tahap berikut seperti persiapan dimana tahap persiapan merupakan tahap awal sebelum pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat. Dalam tahap ini ada beberapa hal yang dilakukan, yaitu Koordinasi Internal, dilakukan oleh Tim, Penentuan dan rekruitment peserta sosialisasi, Pembuatan materi pengabdian kepada masyarakat, seperti lembar presensi dan Persiapan konsumsi, publikasi, dan dokumentasi, dsb. Kemudian tahap kedua yaitu Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat dimana tahap ini merupakan tahap sosialiasi yang diberikan kepada Masyarakat di kecamatan Ronggurnihuta Kabupaten Samosir. Pelaksanaan sosialisasi ini mencakup (a) Penyajian Materi, (b) melakukan diskusi, (c) Refleksi dari kegiatan yang telah berlangsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembinaan warga terkait penggunaan mesin pengering cengkeh dengan menggunakan gas LPG menawarkan solusi efisien dan konsisten, tidak terpengaruh kondisi cuaca, sehingga proses pengeringan dapat berlangsung optimal. Partisipasi aktif petani dalam pelatihan menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap inovasi ini. Para peserta menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan mengenai keunggulan pengeringan mekanis dibandingkan metode tradisional. Mereka menjadi lebih familiar dengan cara kerja mesin, mulai dari pengisian cengkeh, pengaturan suhu optimal (biasanya berkisar $40-60^0$C untuk cengkeh), hingga proses pendinginan. Dampak yang paling diharapkan dari pelatihan ini adalah peningkatan kualitas cengkeh secara signifikan. Dengan kontrol suhu yang stabil, cengkeh yang dihasilkan akan memiliki kadar air yang seragam, warna yang lebih cerah, dan aroma yang lebih kuat, sehingga memenuhi standar pasar yang lebih tinggi. Hal ini secara langsung akan meningkatkan daya saing dan harga jual cengkeh petani. Selain itu, efisiensi waktu dan tenaga yang ditawarkan oleh mesin pengering akan membebaskan petani untuk fokus pada aspek lain dari budidaya cengkeh, atau bahkan meningkatkan volume produksi. Penggunaan gas LPG sebagai bahan bakar juga dinilai lebih ramah lingkungan dibandingkan beberapa alternatif bahan bakar lainnya, serta lebih mudah diakses di daerah pedesaan.

Meskipun pelatihan ini memberikan dampak positif, terdapat beberapa tantangan yang perlu diperhatikan. Akses terhadap mesin pengering itu sendiri menjadi kendala utama, mengingat harganya yang mungkin masih relatif tinggi bagi sebagian petani perorangan. Oleh karena itu, model kepemilikan komunal atau kelompok tani dapat menjadi solusi yang efektif untuk memaksimalkan pemanfaatan mesin. Selain itu, ketersediaan suku cadang dan layanan purna jual di daerah terpencil juga perlu menjadi perhatian untuk memastikan keberlanjutan operasional mesin.

Sebagai rekomendasi, perlu adanya program pendampingan lanjutan bagi petani setelah pelatihan untuk memastikan mereka dapat mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh secara konsisten. Pemerintah daerah atau lembaga terkait dapat memfasilitasi akses permodalan atau bantuan pengadaan mesin bagi kelompok tani. Kerjasama dengan penyedia mesin pengering juga penting untuk memastikan ketersediaan suku cadang dan dukungan teknis. Dengan demikian, adopsi teknologi pengeringan cengkeh modern ini dapat berjalan optimal dan memberikan manfaat jangka panjang bagi kesejahteraan petani di Kecamatan Ronggurnihuta.



Mesin Pengering Cengkeh Dengan Menggunakan Gas LPG



Bersama Masyarakat Kecamatan Ronggurnihuta di Lapangan

SIMPULAN

Kehadiran tim pengabdian Masyarakat di Kecamatan Ronggurnihuta untuk memberikan cara penggunaan pengering cengkeh dengan menggunakan Gas LPG telah mendorong adanya capacity building bagi warga dengan mengupayakan terbentuknya kemandirian dan keswadayaan warga melalui terbentuknya kesadaran, pengetahuan, dan kemampuan yang mendorong partisipasi Masyarakat untuk mandiri dan semangat untuk menanam cengkeh tanpa harus takut untuk proses pengeringan cengkeh dan bisa melakukan Tindakan perawatan pada mesin pengering tersebut.

SARAN

Pentingnya pendampingan berkelanjutan dari pihak universitas atau instansi terkait setelah pelatihan. Selain itu, eksplorasi potensi pembentukan kelompok tani pengguna mesin pengering untuk berbagi pengalaman, memecahkan masalah, dan mengelola sumber daya secara kolektif dapat menjadi rekomendasi strategis. Ini akan memperkuat keberlanjutan program dan kemandirian petani.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada instansi yang telah memberi dukungan financial terhadap pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Fadhlan Suhelmi, M., Dewi Anjani dan Najmudin Fauji, R., Ronggowaluyo, J. H., Telukjambe Timur, K., & Karawang, K. (2022). Perhitungan Efisiensi Pengeringan pada Mesin Pengering Gabah Tipe Flat Bed Dryer di CV. XYZ. In *Jurnal Rekayasa Mesin* (Vol. 17, Issue 1). https://jurnal.polines.ac.id/index.php/rekayasa

Novianus Purba, M., Naibaho, W., & August Sianturi, T. (2025). Pengaruh Variasi Perubahan Suhu untuk Mengukur Kadar Air Pada Cengkeh dengan Menggunakan Gas LPG 3 Kg. *Tambos August Sianturi INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, *5*, 4070–4082.

Prasetyo, K. A., Muslimin Ilham, M., Fauzi, A. S., Sumber, A.-D., Prigi, D., Watulimo, K., & Trenggalek, K. (n.d.). *Rancang Bangun Sistem Pendingin Cengkeh Menggunakan Blower*.

Ritonga, A. M., Mustaufik, M., Hitapriya, A. S., & Khasanah, J. U. (2024). ANALISIS KINERJA MESIN ROTARY DRYER BERBAHAN BAKAR GAS LPG UNTUK PENGERINGAN GABAH. *Jurnal Rekayasa Mesin*, *15*(2), 605–618. https://doi.org/10.21776/jrm.v15i2.1391

Saputra, R. A., Muslimin Ilham, M., & Fauzi, S. (n.d.). *Rancang Bangun Sistem Penggerak Mesin Pengering Cengkeh Kapasitas 15 Kg*.

Septian, F., Anggara, D., Muslimin Ilham, M., & Fauzi, A. S. (n.d.). *Rancang Bangun Sistem Pemanas Mesin Pengering Cengkeh*.

Setiawan, B., Muslimin Ilham, M., & Fauzi, A. S. (n.d.). *Analisis Temperatur Terhadap Hasil Pengeringan pada Mesin Pengering Cengkeh*.

Simbolon, E., Alfredo, J., Kaligis, B. S., Pomalingo, Moh. F., Piri, I. D., & Kawuwung, S. V. C. (2022). Desain dan Pabrikasi Mesin Pengering Cengkeh Berbahan Bakar Limbah Kelapa Untuk Mempercepat Proses Penjemuran Cengkeh. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, *10*(1), 21–28. https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.2022.010.01.03

Suherman, S., Hadiyanto, H., Franz, N., Kamandjaja, V., & Sinuhaji, T. R. F. (2024). Energy Analysis and Economy Performance of a Hybrid Solar Dryer for Drying Coffee. *Jurnal Sains Materi Indonesia*, *26*(1), 25–34. https://doi.org/10.55981/jsmi.2024.3135

Tika, Y. Y. (2022). Mekanisme Beberapa Mesin Pengering Pertanian. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Terapannya (JUPITER)*, *4*(1), 20. https://doi.org/10.31851/jupiter.v4i1.7975