

INOVASI MESIN PENGHALUS REMPAH-REMPAH UNTUK PENINGKATAN EKONOMI MASYARAKAT DI KOTO ANAU KABUPATEN SOLOK

Oknovia Susanti*), Muhammad Khalid Al Mujaahid, Muhammad Alif Alhadid, Dedison Gasni

Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Andalas

*) Email Koresponden: oknovia.s@eng.unand.ac.id

ABSTRAK

Rempah-rempah telah lama menjadi bagian integral dalam kehidupan manusia dan telah memainkan peran penting sebagai obat tradisional serta bahan memasak dan kosmetik. Indonesia, khususnya di wilayah Asia Tenggara, dianggap sebagai pusat rempah-rempah berkualitas dunia. Salah satu wilayah yang kaya akan rempah - rempah terdapat di Nagari koto Anau, Kabupaten Solok, seperti cengkeh dan kayu manis. Namun, potensi besar ini belum sepenuhnya dimanfaatkan oleh para petani setempat, karena keterbatasan teknologi pengolahan, terutama mesin penghalus rempah. Kondisi ini menyebabkan petani hanya mampu menjual rempah-rempah dalam bentuk mentah dengan nilai jual rendah, sehingga berdampak pada pendapatan petani. Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan perancangan alat penghalus rempah-rempah yang dapat digunakan oleh petani langsung. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mempercepat proses pengolahan rempah-rempah, meningkatkan efisiensi kerja serta meningkatkan nilai tambah produk rempah di tingkat lokal. Kegiatan ini dilaksanakan di Nagari Koto Anau, Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat. Metode kegiatan yang digunakan ialah wawancara, perancangan serta pelatihan penggunaan alat penghalus rempah. Wawancara mencakup diskusi mengenai permasalahan yang terjadi pada petani serta memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut serta merancang alat sesuai kebutuhan petani setelah itu metode pelatihan ini memberikan demonstrasi langsung pada penggunaan alat penghalus rempah rempah. Hasil penggunaan alat penghalus rempah-rempah adalah rempah menjadi halus, merata, dan kapasitas hasil produksi diperoleh sebanyak 20 kg.

Kata Kunci: Inovasi Teknologi, Mesin Penghalus, Pengolahan, Peningkatan Ekonomi, Rempah-rempah

Innovation in Spice Grinding Machines for Economic Improvement in the Community of Koto Anau, Solok Regency

ABSTRACT

Spices have long been an integral part of human life, playing a vital role as traditional medicine, culinary ingredients, and components in cosmetics. Indonesia, particularly within the Southeast Asian region, is regarded as a global hub for high-quality spices. One such spice-rich area is Nagari Koto Anau, located in Solok Regency, known for its production of cloves and cinnamon. However, this significant potential has yet to be fully harnessed by local farmers due to limited processing technology—particularly the lack of spice grinding machines. As a result, farmers are only able to sell their spices in raw form at low market value, which adversely affects their income. To address this issue, the design and implementation of a spice grinding machine that can be operated directly by farmers is essential. The aim of this activity is to accelerate the spice processing workflow, improve work efficiency, and enhance the added value of spice products at the local level. The programme was carried out in Nagari Koto Anau, Solok Regency, West Sumatra Province. The methods employed included interviews, equipment design, and training on the use of the spice grinding machine. Interviews involved discussions with farmers to identify their problems and offer practical solutions, followed by designing the machine based on their specific needs. The training method included a hands-on demonstration on how to operate the spice grinder. The results showed that the spices processed using the grinder became fine and evenly ground, with a production output of up to 20 kilograms.

Keywords: Technological Innovation, Grinding Machine, Processing, Economic Improvement, Spices.

PENDAHULUAN

Rempah-rempah telah menjadi bagian penting dari kehidupan manusia selama ribuan tahun, tidak hanya sebagai penambah cita rasa dalam masakan tetapi juga sebagai bahan obat tradisional dan pengawet alami. Dalam pengolahannya, rempah-rempah sering kali memerlukan proses penghalusan untuk menghasilkan tekstur yang sesuai dengan kebutuhan. Penghalusan rempah-rempah tidak hanya mempermudah penggunaannya, tetapi juga meningkatkan penyerapan aroma dan rasa, serta memaksimalkan kualitas produk akhir (Abidin, 2021). Dengan perkembangan teknologi, berbagai alat penghalus rempah telah dikembangkan untuk menggantikan metode tradisional yang membutuhkan waktu dan tenaga lebih banyak. Salah satu alat yang banyak digunakan adalah alat penghalus rempah berbasis *disk mill*, yang dirancang untuk memberikan efisiensi tinggi dalam proses penggilingan. Alat ini mampu mengolah berbagai jenis rempah, mulai dari yang berbentuk biji keras hingga bahan yang lebih lembut, dengan hasil yang konsisten dan presisi. Artikel ini akan membahas secara mendalam tentang alat penghalus rempah, mencakup prinsip kerja, keunggulan, aplikasi, hingga kontribusinya dalam mendukung industri pangan dan rumah tangga. Dengan memahami alat ini, diharapkan pembaca dapat mengetahui pentingnya teknologi modern dalam pengolahan rempah-rempah serta potensi penggunaannya di berbagai sektor.

Rempah-rempah dan herba merupakan sumber daya hayati yang sudah ada sejak lama mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia. Rempah - rempah adalah bagiannya tanaman yang digunakan sebagai rempah-rempah, penambah rasa, pengharum, dan terbatasnya penggunaan, bahan pengawet makanan. Rempah-rempah adalah tumbuhan atau Bagian tumbuhan yang mempunyai sifat aromatik dan dimanfaatkan dalam makanan mempunyai fungsi Terutama sebagai penambah rasa (Damanik et al., 2022)(Purba et al., 2024). Pemanfaatan rempah-rempah dalam seni kuliner mempunyai Sebuah praktik kuno, penggunaan rempah-rempah tidak hanya terbatas pada makanan tetapi juga digunakan untuk pengobatan herbal dan kosmetik. Ketika masyarakat semakin sadar akan kesehatan mereka dan manfaat pola makan nabati, konsumsi makanan yang mengandung rempah-rempah semakin populer bahkan beberapa kuliner wisata seperti bandrek hanjuang atau bajigur hanjuang kini menyertakan sekoteng dalam sajiannya (Alhari et al., 2023)(Chauliah Fatma Putri1, Hastawati Chrisna Suroso, Norita Prasetya Wardhani, 2024)(Siswadi et al., 2022)

Rempah merupakan bagian tumbuhan yang diperoleh dari berbagai sumber seperti batang, daun, kulit kayu, umbi, rimpang, akar, biji, bunga atau bagian tubuh tumbuhan lainnya. Contoh bumbu yang berbiji antara lain adas, jintan, dan ketumbar, sedangkan bumbu rimpang terdiri dari jahe, kunyit, lengkuas, dan kapulaga yang diperoleh dari tumbuhan. Asia Tenggara menyandang predikat sebagai pusat rempah dunia. Dipercaya bahwa terdapat sekitar 400-500 jenis rempah-rempah di seluruh dunia, dan Asia Tenggara sendiri mempunyai minimal 275 spesies rempah- rempah. Beberapa rempah terkenal yang berasal dari daerah ini antara lain kapulaga jawa, kayu manis, cengkeh, jahe, pala, dan lada hitam (Krismanto, 2022)(Widiadnyana, 2022)(Muna, 2021)

Koto Anau, yang terletak di Kabupaten Solok, Sumatera Barat, merupakan daerah yang memiliki sejarah panjang sebagai sentra penghasil rempah-rempah, terutama cengkeh, sejak masa kolonial Belanda. Kekayaan hasil pertanian rempah di wilayah ini telah menjadi daya tarik ekonomi dan budaya, namun pengelolaan dan pengembangan potensi tersebut masih belum optimal sehingga membutuhkan sentuhan inovasi dan

pemberdayaan masyarakat setempat (Bacamalang, 2021). Selain itu, Koto Anau juga memiliki keanekaragaman hayati dan kondisi geografis yang mendukung pertumbuhan tanaman rempah, serta masyarakat yang masih mempertahankan tradisi kuliner dan budaya berbasis hasil bumi lokal (Bacamalang, 2021). Di Koto Anau, rempah-rempah seperti cengkeh tidak hanya menjadi sumber pendapatan utama bagi banyak petani, tetapi juga bagian integral dari budaya lokal. Penggunaan rempah dalam masakan tradisional, obat-obatan, dan ritual adat menunjukkan betapa pentingnya komoditas ini dalam kehidupan sehari-hari masyarakat setempat.

Nagari Koto Anau merupakan wilayah yang kaya akan komoditas rempah-rempah seperti cengkeh dan kulit manis. Namun, di tengah potensi kekayaan alam tersebut, petani di Koto Anau menghadapi permasalahan ekonomi yang cukup serius. Salah satu faktor penyebabnya adalah rendahnya nilai jual hasil pertanian yang disebabkan oleh tidak adanya proses pengolahan lanjutan. Saat ini, para petani masih menjual rempah-rempah dalam bentuk utuh atau mentah kepada pelanggan. Padahal, rempah-rempah yang telah diolah menjadi bentuk serbuk atau bubuk memiliki nilai jual yang jauh lebih tinggi di pasar (Bungaran Saragih, 2010). Ketiadaan mesin penghalus rempah menjadi salah satu hambatan utama yang menyebabkan petani tidak mampu meningkatkan nilai tambah dari hasil panennya. Mesin penghalus sangat penting untuk mengolah cengkeh dan kulit manis menjadi bubuk, sehingga siap digunakan oleh konsumen akhir maupun industri pangan. Tanpa adanya fasilitas ini, petani tidak memiliki pilihan selain menjual hasil panen mereka dalam bentuk mentah, yang menyebabkan margin keuntungan menjadi sangat kecil (Suryani, 2018). Akibatnya, potensi ekonomi dari sektor pertanian tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk meningkatkan kesejahteraan petani setempat.

Menurut (Porter, 1990), peningkatan nilai tambah pada produk primer melalui industrialisasi skala kecil atau pengolahan lanjutan dapat mendorong daya saing dan profitabilitas petani. Sementara itu, teori agroindustri menyebutkan bahwa proses pengolahan hasil pertanian menjadi produk siap konsumsi akan memberikan nilai jual yang lebih tinggi, memperpanjang masa simpan, serta memperluas akses pasar (Saptana, & Haryanto, 2009). Oleh karena itu, keberadaan alat pengolahan seperti mesin penghalus rempah merupakan komponen vital dalam sistem produksi pertanian modern.

Oleh karena itu, Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi masalah ini adalah dengan menyediakan mesin penghalus rempah-rempah yang dapat dimanfaatkan oleh kelompok petani secara bersama-sama. Pengadaan mesin ini diharapkan akan menjadi titik awal dalam mendorong pengembangan agroindustri rumah tangga di Koto Anau. Dengan adanya alat penghalus ini, petani dapat mengolah rempah-rempah menjadi bentuk bubuk yang siap dipasarkan, sehingga mampu meningkatkan nilai jual serta membuka peluang pasar yang lebih luas, baik di tingkat lokal maupun nasional.

Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan nilai tambah hasil pertanian berupa rempah-rempah di Koto Anau melalui pengadaan dan pemanfaatan mesin penghalus rempah yang dapat digunakan oleh kelompok tani secara kolektif. Manfaat dari kegiatan ini adalah mendorong peningkatan pendapatan petani, memperluas akses pasar bagi produk rempah olahan, mengurangi ketergantungan pada pengepul, serta memperkuat kapasitas produksi dan kewirausahaan masyarakat tani. Dalam jangka panjang, kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan petani di Koto Anau dan menciptakan ekosistem usaha tani yang lebih mandiri dan berdaya saing.

METODOLOGI

Kegiatan dilaksanakan pada bulan 03 Desember 2024 di Kantor Wali Nagari Koto Anau, Kabupaten Solok. Khalayak Sasaran: a. Petani rempah di Nagari Koto Anau, khususnya yang menanam cengkeh dan kulit manis, b. Kelompok tani dan pelaku usaha mikro yang berkepentingan dalam pengolahan rempah, c. Pihak pemerintah nagari dan dinas terkait sebagai pendukung kegiatan.

Metodologi pelaksanaan inovasi mesin penghalus rempah di Nagari Koto Anau ini dilakukan secara bertahap dengan pendekatan kolaboratif bersama masyarakat setempat. Langkah-langkah metodologi ini meliputi:

1. Studi Pendahuluan dan Survei Lapangan
Dilakukan observasi langsung di lapangan dan wawancara dengan petani rempah di Koto Anau untuk mengidentifikasi kondisi pengolahan rempah saat ini, kebutuhan alat penghalus, kendala teknis, serta harapan petani terhadap mesin penghalus. Data dikumpulkan mengenai metode pengolahan tradisional, jenis rempah yang diolah, dan masalah yang dihadapi dalam proses pengolahan.
2. Perancangan Mesin Penghalus Rempah
Berdasarkan hasil survei, dilakukan perancangan mesin penghalus dengan spesifikasi teknis yang sesuai kebutuhan petani. Desain dibuat menggunakan perangkat lunak CAD untuk memvisualisasikan komponen utama seperti motor penggerak, pisau penghalus, wadah rempah, dan sistem sirkulasi udara. Mesin dirancang agar hemat energi, mudah dioperasikan dan dirawat, serta mampu menghasilkan bubuk rempah halus dengan kualitas baik
3. Proses Pembuatan dan Perakitan Mesin
Komponen mesin diproduksi dan dirakit sesuai desain yang telah dibuat dengan standar penggunaan jangka panjang. Setelah perakitan, mesin diuji coba secara internal untuk memastikan fungsi setiap bagian berjalan dengan baik
4. Uji Kinerja dan Pengoptimalan Mesin
Mesin diuji menggunakan rempah-rempah lokal seperti cengkeh dan kayu manis. Pengujian meliputi kecepatan penghalusan, kualitas bubuk yang dihasilkan, konsumsi energi, dan durasi proses penghalusan. Jika ditemukan kekurangan, dilakukan perbaikan dan pengoptimalan agar mesin beroperasi secara maksimal dan hasilnya konsisten
5. Pelatihan dan Pemberdayaan Petani
Setelah mesin siap digunakan, dilakukan pelatihan kepada petani mengenai cara pengoperasian mesin, perawatan rutin, dan prosedur keselamatan kerja. Pelatihan dilakukan secara bertahap dan interaktif agar petani dapat langsung mempraktikkan penggunaan mesin dan memahami teknik pengolahan rempah yang efisien.
6. Praktik Langsung Bersama Masyarakat
Petani didampingi melakukan pengolahan rempah menggunakan mesin secara langsung di lapangan. Pendampingan ini bertujuan untuk memastikan penguasaan teknik dan membangun kepercayaan diri petani dalam mengoperasikan mesin

penghalus rempah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Desain Alat Penghalus Rempah

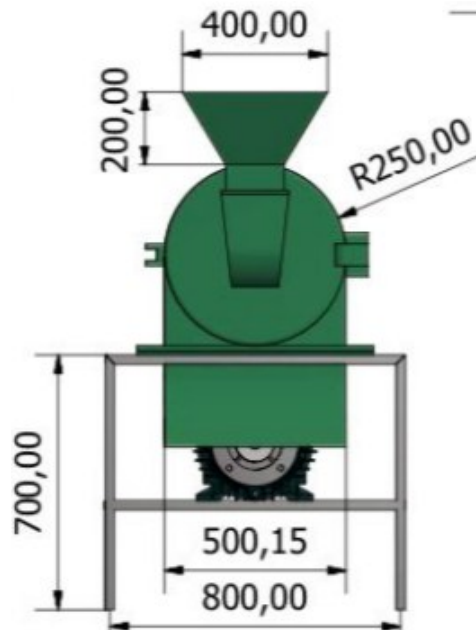
Desain alat yang modular sehingga dapat mudah dipindahkan, selain itu alat ini juga mudah dalam maintenance sehingga mudah dalam mengganti komponen-komponen yang rusak. Berikut desain alat penghalus rempah yang dilakukan dalam perancangan ini.



Gambar 1. Desain Alat Penghalus Rempah

a. Desain Alat Penghalus Rempah Tampak Depan

Pada Gambar 2 menunjukkan desain alat penghalus rempah-rempah yang dibuat dengan struktur kokoh dan dimensi yang jelas. Alat ini memiliki corong pemasukan bahan di bagian atas dengan lebar 400 mm dan tinggi 200 mm, sehingga memudahkan proses pengisian rempah-rempah. Bagian utama alat berbentuk silinder dengan radius 250 mm, yang berfungsi sebagai ruang penghalusan. Alat ini didukung oleh rangka besi berukuran 800 mm (lebar) dan 700 mm (tinggi), memberikan kestabilan saat alat dioperasikan. Di bagian bawah, terdapat ruang mesin dengan lebar 500,15 mm digunakan untuk menempatkan motor penggerak.

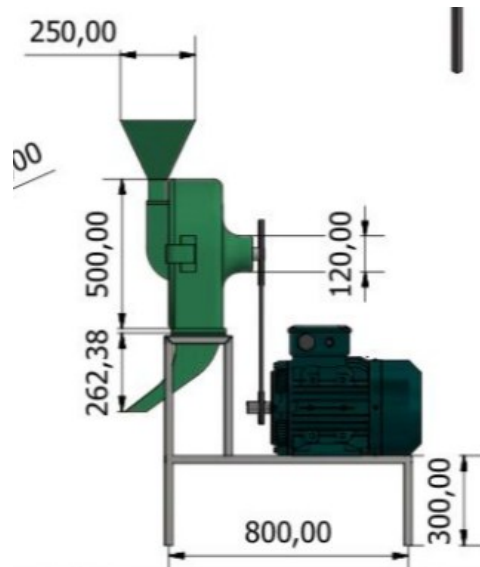


Gambar 2. Tampak Depan Alat Penghalus Rempah

b. Desain Alat Penghalus Rempah Tampak Kanan

Pada Gambar 3 menampilkan desain teknis alat penghalus rempah-rempah yang dilengkapi dengan ukuran dimensi secara detail. Alat ini terdiri dari beberapa bagian utama, yaitu:

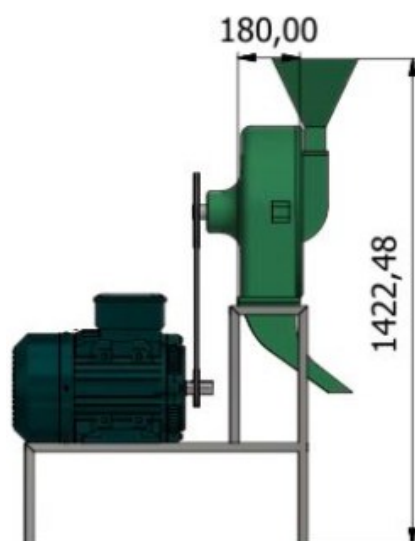
1. Corong Pemasukan di bagian atas dengan lebar 250 mm, berfungsi sebagai tempat memasukkan rempah-rempah yang akan dihaluskan.
2. Ruang Penghalus dengan tinggi total 500 mm, di mana proses penghalusan rempah-rempah berlangsung.
3. Bagian Keluaran di bawah ruang penghalus yang memiliki tinggi sekitar 262,38 mm, sebagai tempat keluarnya rempah-rempah yang sudah halus.
3. Penggerak Mesin yang terletak di samping alat, dengan dimensi panjang 800 mm dan tinggi rangka 300 mm, berfungsi untuk menggerakkan mekanisme penghalusan.
4. Rangka Penopang yang kokoh untuk menjaga kestabilan alat saat dioperasikan.



Gambar 3. Tampak Kanan Alat Penghalus Rempah

a. Desain Alat Penghalus Rempah Tampak Kiri

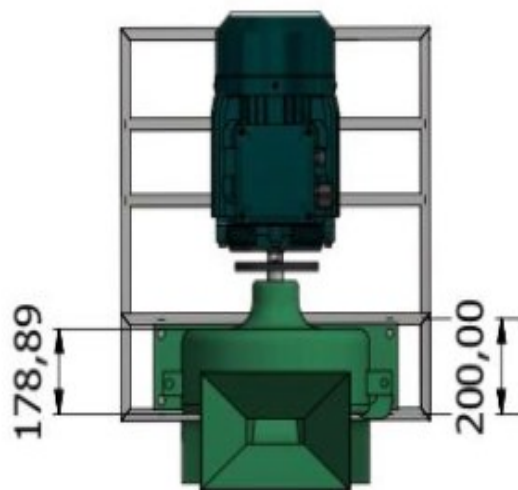
Gambar 4 menunjukkan desain Tampak Kiri alat penghalus rempah-rempah yang terdiri dari beberapa komponen utama. Di bagian kiri terdapat motor penggerak berukuran besar yang berfungsi sebagai sumber tenaga utama alat. Di bagian atas alat terdapat corong pemasukan berbentuk kerucut dengan lebar 180 mm, yang digunakan untuk memasukkan rempah-rempah ke dalam alat. Proses penghalusan terjadi di ruang utama yang berbentuk silinder vertikal. Hasil rempah yang telah dihaluskan kemudian keluar melalui saluran di bagian bawah alat. Alat ini berdiri di atas rangka penopang yang kokoh, dengan tinggi total alat mencapai 1422,48 mm.



Gambar 4. Tampak Kiri Alat Penghalus Rempah

b. Desain Alat Penghalus Rempah Tampak Atas

Gambar 5 menampilkan tampak atas, terlihat motor penggerak berukuran besar yang menjadi sumber tenaga utama alat. Motor ini dipasang pada rangka penopang berbentuk persegi yang kokoh. Di bagian bawah motor, terdapat corong pemasukan berbentuk kotak dengan bagian atas yang lebih lebar, berfungsi untuk memasukkan rempah-rempah ke dalam alat. Pada sisi kanan dan kiri gambar, terdapat keterangan ukuran, yaitu tinggi corong pemasukan sekitar 178,89 mm dan lebar bagian atas corong sebesar 200 mm. Desain alat ini menunjukkan struktur yang sederhana namun kuat, memastikan proses penghalusan rempah-rempah dapat berjalan dengan stabil dan efisien. Gambar ini sangat membantu dalam memahami proporsi dan tata letak komponen utama alat penghalus rempah-rempah.



Gambar 5. Tampak Atas Alat Penghalus Rempah

2. Data Teknik Alat yang Dirancang

1. Rangka

Rangka memiliki panjang 500 mm, lebar 200 mm, dan tinggi 1422 mm.

2. Corong

Corong terdiri dari dua bagian, yaitu corong masuk dan corong keluar.

- Corong masuk memiliki panjang bagian atas 400 mm, lebar bagian atas 250 mm, panjang bagian bawah 160 mm, dan lebar bagian bawah 60 mm.
- Corong keluar memiliki panjang bagian atas 500 mm, lebar bagian atas 180 mm, dan panjang bagian bawah 500 mm.

3. Motor

Motor yang digunakan memiliki daya 7,5 HP dengan kecepatan putaran sebesar 3600 RPM.

4. Pulley

Pulley yang digunakan memiliki diameter 50 mm.

5. Belt

Belt yang digunakan adalah tipe V-Belt A-48 dengan panjang 48 inci.

3. Kriteria Pemilihan Bahan

a. Rangka

Bahan rangka yang digunakan merupakan besi jenis siku dengan keunggulan :

1. Struktur yang membentuk siku siku memberikan stabilitas yang baik, sehingga besi siku mampu menahan beban besar tanpa deformasi.
2. Besi siku yang sederhana mempermudah proses pemasangan dan penyambungan.
3. Harga relatif terjangkau dibandingkan dengan material konstruksi lain.
4. Meski memiliki kekuatan tinggi, besi siku tetap relatif ringan dibandingkan dengan material solid lain, yang dapat memudahkan dalam transportasi dan pemasangan.

b. Corong

Material yang dipakai untuk membuat corong yaitu plat besi.

1. Corong berfungsi sebagai tempat memasukkan rempah-rempah ke dalam alat penghalus dengan lebih mudah dan efisien.
2. Dengan desain sederhana dan pemanfaatan gravitasi, corong mengurangi akan energi tambahan dan biaya pemeliharaan.

c. Motor

Motor yang digunakan adalah motor bakar OHV 7,5 HP dengan kecepatan putar 3600 RPM.

1. Dengan 7,5 HP motor ini mampu menghasilkan tenaga yang cukup besar untuk menggerakkan alat penghalus rempah, bahkan untuk bahan-bahan keras seperti cengkeh.
2. Teknologi OHV (Overhead Valve) memungkinkan pembakaran bahan bakar yang lebih efisien, sehingga konsumsi bahan bakar lebih hemat.
3. Kecepatan 3600 RPM menghasilkan putaran penggilingan yang tinggi, sehingga proses penghalusan rempah menjadi lebih cepat dan efisien.

d. Belt dan *Pulley*

Belt yang digunakan adalah jenis V-Belt dengan ukuran 48 inch dengan desain berbentuk V yang memungkinkan belt mencengkram *pulley* dengan baik, menghasilkan transmisi daya yang lebih efisien tanpa slip. *Pulley* yang digunakan adalah jenis *pulley* jari-jari dengan ukuran 50 mm.

4. Hasil Alat Penghalus Rempah Rempah

Pada Gambar 6a menunjukkan hasil inovasi alat penghalus rempah-rempah yang dirancang dengan rangka besi kokoh, dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan pengolahan rempah di Nagari Koto Anau, Kabupaten Solok. Alat ini dilengkapi dengan corong pemasukan bahan di bagian atas yang memudahkan pengguna dalam memasukkan rempah-rempah seperti cengkeh dan kulit manis ke dalam mesin. Di sisi samping, terdapat mesin penggerak yang berfungsi sebagai motor utama untuk mengoperasikan pisau penghalus di dalam alat. Hasil penggilingan rempah akan keluar melalui wadah penampung yang terletak di bagian bawah alat, sehingga proses pengambilan hasil menjadi lebih praktis dan higienis.

Desain alat ini dirancang agar mudah digunakan oleh petani maupun pelaku usaha pengolahan rempah, bahkan bagi mereka yang belum terbiasa menggunakan mesin modern. Dengan konstruksi rangka besi yang kuat, alat ini mampu menahan getaran dan beban selama proses penghalusan, sehingga menjamin stabilitas dan keamanan selama pengoperasian. Selain itu, alat ini juga mudah dipindahkan dan dirawat, menjadikannya solusi tepat untuk kebutuhan pengolahan rempah skala kecil hingga menengah di tingkat desa. Salah satu keunggulan utama dari alat penghalus rempah ini adalah kapasitas produksinya yang mencapai 20 kg rempah setiap kali penggilingan. Kapasitas ini jauh lebih besar dibandingkan dengan proses penghalusan manual atau alat sederhana yang selama ini digunakan oleh petani di Koto Anau. Dengan demikian, alat ini mampu meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga, sehingga proses pengolahan rempah menjadi lebih cepat dan hasil yang diperoleh lebih banyak dalam waktu singkat. Hal ini sangat penting untuk mendukung produktivitas petani, terutama saat musim panen rempah tiba dan volume bahan baku meningkat secara signifikan. Selain meningkatkan produktivitas, penggunaan alat penghalus rempah ini juga berdampak positif terhadap kualitas hasil olahan. Hasil penggilingan yang lebih halus dan seragam membuat produk rempah siap dipasarkan dalam bentuk bubuk, yang memiliki nilai jual lebih tinggi dibandingkan rempah dalam bentuk utuh. Dengan demikian, petani dapat memperoleh pendapatan yang lebih baik dan memiliki posisi tawar yang lebih kuat di pasar, sesuai dengan prinsip-prinsip rantai nilai dalam pengolahan produk pertanian.



(a)



(b)

Gambar 6. (a) Hasil Inovasi Alat Penghalus Rempah-Rempah, (B) Penyerahan Alat Penghalus Rempah-Rempah Ke Perangkat Desa

Gambar 6b memperlihatkan penyerahan alat penghalus rempah-rempah kepada perangkat desa Nagari Koto Anau. Penyerahan alat ini merupakan langkah strategis agar alat dapat dimanfaatkan secara kolektif oleh seluruh petani di wilayah tersebut. Pengelolaan alat secara bersama-sama memungkinkan setiap petani, terutama yang memiliki keterbatasan modal, untuk mengakses teknologi pengolahan modern tanpa harus membeli alat secara individu. Selain itu, adanya alat ini juga mendorong

terbentuknya kelompok usaha bersama atau koperasi yang dapat mengelola proses pengolahan, pemasaran, hingga distribusi produk rempah olahan secara lebih terorganisir.

KESIMPULAN DAN SARAN

Alat penghalus rempah adalah alat yang berfungsi untuk penggilingan rempah-rempah menjadi bentuk yang lebih halus sesuai kebutuhan. Desain alat penghalus rempah-rempah ini memiliki tinggi 1422 mm, panjang 500 mm, dan lebar 200 mm. Sedangkan untuk corong masuk bagian atasnya memiliki panjang 400 mm, lebar 250 mm, pada bagian bawahnya memiliki panjang 160 mm, dan lebar 60 mm. Pada corong keluar memiliki panjang di bagian atasnya 500 mm, dan lebar 180 mm, sedangkan pada panjang bagian bawahnya 500 mm. Alat penghalus rempah dirancang dengan menghasilkan 20 kg per proses penggilingan, dengan ditenagai motor bakar bertenaga 7,5 HP dan kecepatan putar 3600 rpm.

Desain alat ini sangat sederhana sehingga mudah dalam pengoperasian dan pemeliharaan. Prinsip kerja alat ini yaitu didasarkan pada mekanisme penggilingan yang melibatkan dua piringan (*disk mill*) yang saling berputar dengan kecepatan tinggi. Rempah-rempah yang akan dihaluskan dimasukkan melalui corong masuk kemudian dari corong diarahkan ke area penggilingan di antara dua disk. Rempah-rempah akan dihaluskan setelah melalui proses penghalusan dengan *disk mill*, dengan memanfaatkan gaya sentrifugal pada disk membantu mendorong rempah-rempah keluar dari area penggilingan setelah mencapai ukuran yang diinginkan dan akan keluar melalui corong keluar. Alat penghalus rempah ini telah diserahkan kepada perangkat desa Nagari Koto Anau dan telah melalui proses uji coba dengan hasil yang memuaskan. Alat ini berhasil membantu para petani rempah dalam menghaluskan bahan secara efisien dan konsisten, sehingga meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil olahan rempah di tingkat lokal.

Dengan desain yang sederhana dan pengoperasian yang mudah, alat ini menjadi solusi tepat untuk mendukung pengembangan usaha pengolahan rempah di desa tersebut. Keberhasilan penggunaan alat ini menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan kesejahteraan petani melalui teknologi yang tepat guna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Andalas yang telah mendanai Pengabdian kepada masyarakat melalui Hibah Program Kemitraan Masyarakat Terintegrasi Dengan Kegiatan Mahasiswa (PKM-TKM) dengan No. kontrak 87/UN16.19/PM.03.03/PKM-TKM/2024.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Z. (2021). Rekayasa Mesin Penggiling Bumbu Dengan Penggerak Motor Listrik 1,5 Hp. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 7(1), 7–12.

- Alhari, R. P., Muttaqien, T. Z., & Putri, S. A. (2023). Pembuatan alat penghalus bumbu otomatis dengan sistem tumbuk. *E-Proceeding of Art & Design*, 10(1), 41–50.
- Bacamalang. (2021). Mengenal Nagari Koto Gadang Koto Anau dan Persiapan Pemajuan Kebudayaan. *Bacamalang.Com.*, 2021.
- Bungaran Saragih. (2010). *Agribisnis Pardigma baru pembangunan ekonomi berbasis pertanian*.
- Chauliah Fatma Putri¹, Hastawati Chrisna Suroso, Norita Prasetya Wardhani, M. (2024). Pelatihan Dan Pendampingan Penerapan Alat Parut Dan Pemeras Rempah Umkm Minuman Herbal. *JURNAL ABDI MASYA*, 5 No 1, 32–38.
- Damanik, W. S., Siregar, G., Andriany, D., & Bismala, L. (2022). Peningkatan Kapasitas Produksi dan Pengembangan Kelembagaan pada Usaha Minuman Tradisional Kostfood. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(3), 370. <https://doi.org/10.30651/aks.v6i3.9209>
- Krismanto, D. hari P. siswi astuti; awan uji. (2022). Teknologi Tepat Guna mesin Grinder rempah rempah untuk meningkatkan produktivitas jamu tradisional di desa gunungrejo. *Jurnal Aplikasi Daan Inovasi Ipteks Soliditas*, 5(1), 30–37.
- Muna, K. (2021). *Tugas Akhir Perancangan Alat Penggiling Bumbu Dengan Menggunakan Metode Reverse Engineering*.
- Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. In *Harvard Business Review*. <https://doi.org/10.1177/014920639101700113>
- Purba, H. G., Sihombing, J. F., Sebayang, S., & Purba, R. (2024). rancangan bangun mesin penggiling bumbu kering kapasitas 10 KG/JAM. *Jurnal Teknologi Mesin Uda*, 5(1), 64–71.
- Saptana, & Haryanto, R. (2009). Pengembangan Agroindustri Berbasis Komoditas Lokal. Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Kementerian Pertanian RI. *Pusat Sosial Ekonomi Dan Kebijakan Pertanian, Kementerian Pertanian RI*, 2009.
- Siswadi, S., Riyadi, S., & Nugroho, W. (2022). Penerapan Mesin Teknologi Tepat Guna Penggiling Bumbu Pecel Kapasitas 5 Kg/Jam Bagi UMKM Sambi Kerep Surabaya. *Pengabdian Masyarakat Dan Inovasi Teknologi (DIMASTEK)*, 1(02), 47–52. <https://doi.org/10.38156/dimastek.v1i02.32>
- Suryani, E. (2018). Strategi Peningkatan Nilai Tambah Produk Pertanian Melalui Agroindustri. *Jurnal Agribisnis Dan Pembangunan Ekonomi Pedesaan*, 6(2), 45–53.

Widiadnyana, I. M. (2022). *Proyek Akhir Rancang Bang Un Alat Penghalus Bumbu Program Studi D3 Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali 2022,*”. 8–22.