

**PENINGKATAN EFISIENSI PRODUKSI DODOL MELALUI PENERAPAN
TEKNOLOGI MESIN PENGADUK DODOL DI DESA SEPADU
KECAMATAN TELUK KERAMAT**

**Winda Apriani¹⁾, Suhendra²⁾, Budi Setiawan³⁾, Fitri⁴⁾, Dewi Anna Handini Putri⁵⁾,
Rizki⁶⁾**

^{1, 2, 3)} Dosen Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Sambas

^{4, 5, 6)} Alumni dan mahasiswa Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Sambas

Email : windaapriani.polesa@gmail.com

Abstrak

Pengusaha dodol pepaya di Dusun Sepandan Desa Sepadu Kecamatan Teluk Keramat masih belum menerapkan teknologi modern pada proses produksinya. Proses pengadukan dodol masih dilakukan secara tradisional menggunakan tenaga manusia. Proses ini membutuhkan waktu yang lama untuk dapat menghasilkan dodol dengan tingkat kematangan sesuai. Sejumlah tenaga kerja yang melakukan proses pengadukan tidak dapat melakukan aktifitas lain selama kurang lebih tiga jam. Pemasakan masih menggunakan kayu bakar yang mengakibatkan panas pemasakan kurang stabil sehingga sering timbul kerak pada wajan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan menerapkan teknologi pada proses produksi dodol pepaya menggunakan mesin pengaduk dodol otomatis serta menggunakan gas sebagai bahan bakar pengganti kayu bakar. Mitra kegiatan adalah ibu-ibu pembuat dodol di Dusun Sepandan Desa Sepadu Kecamatan Teluk Keramat. Tahap kegiatan pengabdian ini meliputi pelatihan pengenalan, penggunaan, dan perawatan mesin pengaduk dodol. Hasil kegiatan menunjukkan terdapat peningkatan efisiensi waktu pengadukan dodol. Semula diperlukan dua orang tenaga kerja untuk mengaduk selama kurang lebih 3 jam tanpa aktifitas lain, namun kini diganti dengan mesin pengaduk dodol otomatis tenaga motor listrik. Pekerja masih tetap dibutuhkan sebanyak satu orang untuk melakukan pengawasan setiap 15 menit sekali, namun selama waktu tidak melakukan pengawasan, pekerja dapat melakukan aktifitas lain. Pemasakan semula menggunakan kayu bakar diganti dengan kompor gas sehingga waktu pemasakan semula selama 3 jam menjadi 2,5 jam. Hal ini karena nyala api lebih stabil. Produk yang dihasilkan lebih berkualitas karena tingkat kematangan lebih merata dan kerak yang dihasilkan berkurang. Dampak kegiatan ini adalah terjadi peningkatan produksi dodol pepaya yang meningkatkan kesejahteraan mitra, dan meningkatkan kesejahteraan petani pepaya.

Kata kunci : dodol pepaya, mesin pengaduk, pengaduk dodol

A. PENDAHULUAN

Politeknik Negeri Sambas sebagai satu-satunya politeknik di Kabupaten Sambas bertanggung jawab terhadap upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat di sekitarnya. Salah satu upaya yang dilakukan adalah memberikan solusi terhadap masalah yang dihadapi masyarakat melalui kegiatan pengabdian oleh Dosen Politeknik Negeri Sambas.

Dodol merupakan kudapan tradisional yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia, tak terkecuali oleh masyarakat Kabupaten Sambas. Dodol termasuk salah satu dari lima camilan favorit dalam survey bertajuk “*The State of Snacking*” yang diinisiasi Mondelez International (Tim CNN Indonesia, 2019). Jenis dodol yang banyak diminati adalah dodol

buah, seperti dodol nanas, dodol pepaya, dodol labu, dan lain-lain. Jenis dodol ini mengikuti potensi buah yang ada di daerah pengelola masing-masing sehingga sering menjadi oleh-oleh khas suatu daerah.

Berdasarkan data Produksi Komoditas Buah-buahan dan Sayur di Kabupaten Sambas, produksi buah pepaya di Kabupaten Sambas adalah sebesar 5129,19 kuintal pada tahun 2019 (Satu Data Kalbar, 2020). Jumlah ini cukup potensial untuk mengolah pepaya menjadi produk dodol pepaya sebagai salah satu produk unggulan di Kabupaten Sambas.

Kesiapan dalam proses produksi sangat diperlukan dalam menunjang keberlangsungan suatu usaha. Salah satu kesiapan yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan teknologi modern. Proses produksi dodol di Kabupaten Sambas sebagian besar masih belum menerapkan teknologi modern. Pengadukan dodol masih dilakukan secara tradisional (manual) yaitu mengandalkan tenaga manusia dan menggunakan kayu bakar. Salah satu pengusaha dodol pepaya di Dusun Sepandan Desa Sepadu Kecamatan Teluk Keramat membutuhkan tenaga dua orang pekerja untuk mengaduk dodol hingga matang sempurna. Pengadukan dodol yang dilakukan secara manual ini memakan waktu kurang lebih 3 jam untuk dapat menghasilkan dodol dengan tingkat kematangan yang sesuai. Selama waktu tersebut, pekerja tidak dapat melakukan aktifitas lain. Selain itu, proses produksi dodol pepaya yang menggunakan kayu bakar sebagai bahan bakarnya mengakibatkan proses pemasakan dodol menjadi lebih lama karena nyala api tidak stabil. Permasalahan yang dihadapi mitra ini dapat diselesaikan dengan menerapkan teknologi modern pada proses produksi dodol pepaya.

Penerapan teknologi modern yang dilakukan pada proses produksi dodol pepaya yaitu dengan menggantikan pengaduk tradisional yang terbuat dari kayu dengan pengaduk besi yang digerakkan dengan motor listrik untuk menggantikan tenaga manusia. Penerapan teknologi pada proses produksi dodol pepaya ini menjadi kegiatan pengabdian untuk memberikan solusi atas permasalahan tersebut yang dilakukan oleh tim Dosen dari Program Studi Teknik Mesin Pertanian, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Sambas. Mitra kegiatan adalah ibu-ibu pembuat dodol di Dusun Sepandan Desa Sepadu Kecamatan Teluk Keramat.



Gambar 1. Diskusi kerjasama antara tim pelaksana dan mitra

B. METODE

Metode pelaksanaan pengabdian ini berupa rangkaian kegiatan pendampingan. Pendampingan ini terdiri dari dua kegiatan yaitu:

1. Pengenalan mesin pengaduk dodol, yaitu mengenalkan kepada mitra komponen-

komponen dari mesin pengaduk dodol serta cara kerjanya masing-masing.

Melalui pengenalan komponen dan cara kerja mesin ini, mitra menjadi lebih memahami cara kerja masing-masing komponen, sehingga lebih mudah dalam hal menangani alat, misalnya ketika terjadi kerusakan ringan. Selain itu, melalui pengenalan ini, mitra dapat melakukan perawatan rutin terutama setelah pemakaian terhadap komponen-komponen yang harus segera dibersihkan setelah pemakaian.

2. Penggunaan mesin pengaduk dodol, yaitu mengajarkan praktik menggunakan alat.

Melalui praktik penggunaan mesin ini mitra menjadi lebih memahami cara menggunakan alat, sehingga keselamatan bekerja lebih terjamin.

Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program berupa peran aktif dalam penggunaan mesin pengaduk dodol untuk menghasilkan dodol. Perbaikan proses produksi dengan jalan mengganti proses pengadukan manual dengan pengadukan mesin dapat meningkatkan efisiensi waktu pengolahan produk dodol. Kegiatan pengabdian ini masih sangat memungkinkan untuk terus dikembangkan, baik dari segi manajemen, produksi, dan pemasaran.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini dilaksanakan oleh tim pelaksana pengabdian dan tim pendukung. Tim pelaksana pengabdian adalah Dosen Program Studi Teknik Mesin Pertanian, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Sambas, yang terdiri dari tiga orang. Satu orang sebagai ketua tim dan dua lainnya sebagai anggota tim. Tim Pendukung adalah mahasiswa yang terhimpun dalam Himpunan Mahasiswa Teknik Mesin (HMTM) dan satu orang alumni. Tim Pelaksana pengabdian dan tim pendukung dapat dilihat pada Gambar 2.



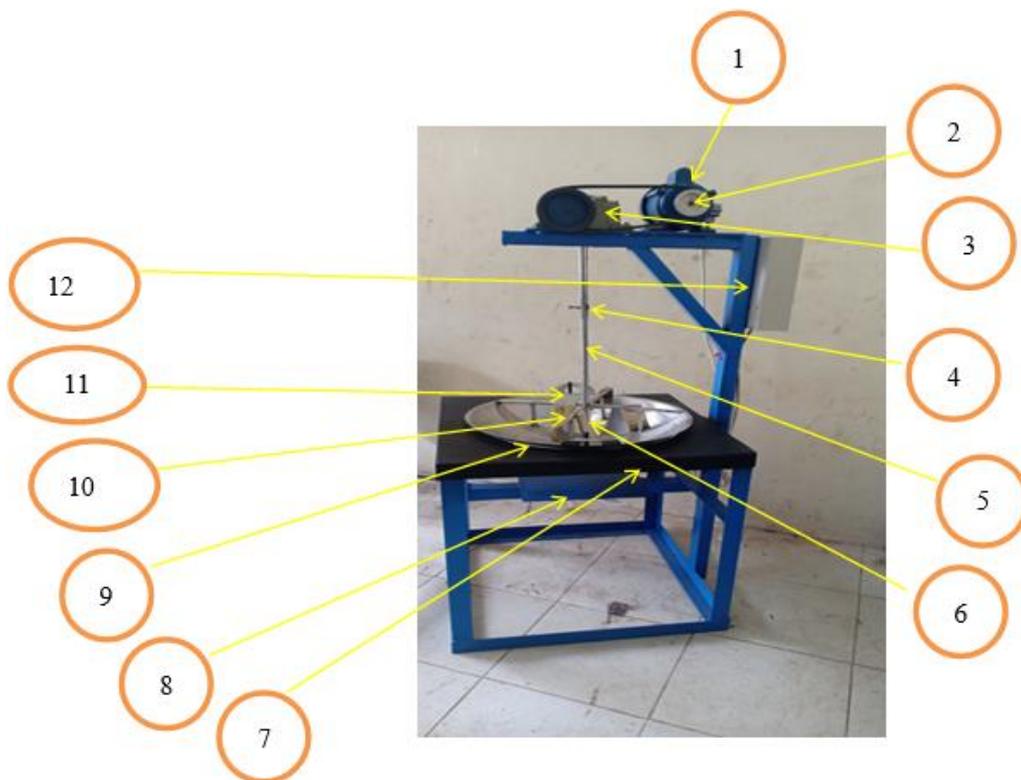
Gambar 2. Tim pelaksana pengabdian bersama mitra

Kegiatan utama dari pengabdian ini berupa rangkaian kegiatan pendampingan penggunaan mesin pengaduk dodol. Kegiatan ini dimulai dengan pengenalan mesin pengaduk dodol, yaitu mengenalkan kepada mitra tentang komponen-komponen dari mesin pengaduk dodol serta cara kerjanya. Mitra diberikan penjelasan oleh tim pelaksana tentang mesin pengaduk dodol yang berfungsi untuk mengaduk dodol dengan penggerak motor listrik. Mesin ini digunakan mulai dari proses awal pencampuran bahan baku sampai dodol menjadi kental dan berubah warna menjadi coklat muda. Pengadukan dodol menggunakan mesin pengaduk ini dilakukan terus menerus selama proses pemasakan untuk memperkecil terjadinya kerak di bawah permukaan dodol. Kegiatan persiapan dan pengenalan mesin pengaduk ini dapat dilihat pada Gambar 3. Detail mesin pengaduk dodol dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Persiapan dan pengenalan mesin pengaduk dodol

Prinsip kerja mesin pengaduk dodol dimulai dengan memasukkan bahan baku dodol ke dalam wajan. Apabila semua bahan telah dimasukkan maka mesin dapat langsung dinyalakan dengan menekan tombol ON. Ketika tombol ON ditekan, maka motor listrik akan berputar. Putaran dari motor listrik akan diteruskan ke *gearbox* melalui sabuk dan puli. *Gearbox* akan merubah kecepatan putaran motor listrik dari tinggi ke rendah sehingga kecepatan putaran sesuai dengan yang diinginkan. Pada *gearbox* terdapat poros yang terhubung dengan poros pengaduk yang akan memutar mata pengaduk. Mata pengaduk akan berputar mengikuti putaran yang diberikan oleh poros pengaduk. Bahan baku dodol yang ada pada wajan akan tercampur dengan sendirinya akibat diberikan pengadukan berupa putaran.



Gambar 4. Mesin pengaduk dodol

Keterangan Gambar :

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Motor listrik
Berfungsi sebagai penggerak awal pada proses pengadukan dodol. 2. Puli dan sabuk
Berfungsi sebagai penghubung putaran motor listrik yang di salurkan ke <i>gearbox</i>. 3. Gearbox
Berfungsi sebagai pengubah tenaga motor listrik yang berputar dari kecepatan tinggi ke rendah. 4. Pengunci poros pengaduk
Berfungsi untuk menahan poros pada saat proses pengadukan | <ol style="list-style-type: none"> 5. Poros pengaduk
Berfungsi untuk meneruskan putaran <i>gearbox</i> ke mata pengaduk 6. Wajan
Berfungsi sebagai tempat penampung bahan adonan untuk pengolahan dodol yang akan di masak 7. Penahan wajan
Berfungsi untuk menahan wajan agar tidak bergerak pada saat proses pengadukan dodol. 8. Pengaduk
Berfungsi untuk mengaduk adonan dodol yang berada di atas wajan. |
|--|---|

Kegiatan selanjutnya adalah penggunaan mesin pengaduk dodol. Pada kegiatan ini, mitra diajarkan pratik penggunaan mesin pengaduk dodol mulai dari awal persiapan bahan baku sampai dodol matang sempurna. Dodol yang dibuat adalah dodol pepaya. Bahan baku yang diperlukan berupa buah pepaya matang 2,5 kg, tepung ketan 0,5 kg, tepung beras 0,5 kg, gula pasir 1,5 kg, santan kelapa 600 liter (0,5 kg). Bahan baku dodol pepaya dapat dilihat pada Gambar 5. Blender pepaya matang yang sudah dikupas dan dicuci bersih. Campur semua bahan ke dalam wadah kecuali gula dan santan. Masukkan gula dan santan ke dalam wajan.



Gambar 5. Bahan baku dodol pepaya

Proses pengadukan dimulai dengan menyalakan kompor dan menekan tombol ON pada mesin pengaduk. Tahap awal pengadukan ini hanya memasak gula dan santan saja hingga gula larut. Tahap ini dapat dilihat pada Gambar 6 (a). Setelah gula larut dalam santan, tahapan selanjutnya adalah memasukkan semua bahan dodol pepaya ke menjadi satu ke dalam wajan. Proses pengadukan terus berlangsung hingga dodol terlihat mengental dan berubah warna. Perubahan warna dodol sampai pertengahan proses dapat dilihat pada Gambar 6 (b).

Proses produksi dodol pepaya dinyatakan selesai saat dodol pepaya mencapai tingkat kekentalan dan warna kecoklatan yang diketahui pasti oleh mitra. Terbiasa dalam mengolah dodol pepaya ini membuat mitra paham betul kondisi dodol yang baik. Dodol pepaya yang diproduksi dengan teknologi modern menggunakan mesin pengaduk dodol ini dirasa mitra baik dengan hasil dodol yang sama dengan pengadukan tradisional (manual). Gambar dodol

pepaya hasil pengadukan menggunakan mesin pengaduk dodol dapat dilihat pada Gambar 6 (c).



Gambar 6. (a) Pemasakan gula dan santan, (b) perubahan warna dodol, (c) Dodol pepaya hasil proses pemasakan menggunakan mesin pengaduk

Waktu yang dibutuhkan dalam pembuatan dodol pepaya sejak dimulai pengadukan sampai selesai adalah 2,5 jam. Waktu ini menunjukkan 30 menit lebih cepat dibandingkan pengadukan secara manual oleh tenaga manusia yaitu 3 jam. Pengadukan dengan tenaga manusia dapat mengakibatkan kelelahan, sehingga pengadukan menjadi lambat dan pemasakan dodol menjadi tidak merata. Selain itu, sumber bahan bakar yang telah diganti dari kayu bakar ke gas elpiji juga mengakibatkan panas wajan merata sehingga waktu pemasakan menjadi sedikit lebih singkat. Pemasakan menggunakan kayu bakar membutuhkan tenaga manusia untuk selalu mengontrol nyala api. Apabila kayu bakar berkurang atau bahkan habis, maka nyala api juga akan berkurang bahkan padam.

Kerjasama antara tim pelaksana pengabdian dengan mitra ini mampu peningkatan efisiensi produksi dodol melalui penerapan teknologi mesin pengaduk dodol otomatis. Harapan kedepannya adalah terjadi peningkatan kapasitas produksi akibat dari proses produksi yang lebih efisien.

D. SIMPULAN

Simpulan yang dapat diambil dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah sebagai berikut:

1. Telah dilaksanakan penerapan teknologi modern pada proses produksi dodol pepaya untuk mengatasi permasalahan pada mitra yaitu dengan menggunakan mesin pengaduk dodol di Dusun Sepandan Desa Sepadu Kecamatan Teluk Keramat.
2. Mitra mampu mengoperasikan mesin pengaduk dodol sehingga proses produksi tidak menghabiskan tenaga manusia (pekerja).
3. Waktu produksi dodol semula 3 jam menjadi 2,5 jam karena menggunakan bahan bakar gas elpiji sehingga nyala api lebih stabil dibandingkan dengan kayu bakar.

E. DAMPAK DAN MANFAAT KEGIATAN

Dampak dari kegiatan pengabdian yang dilaksanakan di Dusun Sepandan Desa Sepadu Kecamatan Teluk Keramat ini yaitu mitra mampu mengoperasikan mesin pengaduk dodol sehingga proses produksi menjadi lebih mudah. Mitra menjadi lebih giat untuk memproduksi dodol buah. Hal ini dikarenakan proses produksi dodol dengan menerapkan teknologi modern ini dirasa lebih efisien tanpa menghabiskan tenaga manusia (pekerja). Mitra yang sehari-hari

juga memiliki warung makan, dapat melakukan aktifitas lain yaitu menjaga warung makannya. Tidak hanya buah pepaya, namun usaha ini juga merambah ke buah-buah lokal lainnya seperti labu dan lain-lain. Peningkatan kapasitas produksi akibat dari penerapan teknologi modern di masyarakat ini berdampak pada peningkatan kesejahteraan masyarakat.

F. PUSTAKA

- Satu Data Kalbar, 2020, Produksi Komoditas Buah-buahan dan Sayur di Kabupaten Sambas, <http://data.kalbarprov.go.id/dataset/9713d7b6-8f62-4f02-ab80a07eaf402d00/resource/85781eec-04e8-4f51-b3c6-2665c05ec643/download/produksi-komoditas-buahan-buahan-dan-sayur-di-kabupaten-sambas.xlsx>
- Tim CNN Indonesia, 2019, 5 Camilan Favorit Orang Indonesia, Ada Singkong dan Dodol, <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20191205091725-262-454325/5-camilan-favorit-orang-indonesia-ada-singkong-dan-dodol>