

Pemberdayaan UKM Desa Pulau Jambu melalui penerapan teknologi pengolahan minuman sari buah Jeruk dan Nanas menggunakan mesin pengaduk semi otomatis di Desa Pulau Jambu, Kabupaten Kampar, Riau

Yusmarini, Yossie Kharisma Dewi*, Usman Pato, Shanti Fiftriani, Emma Riftyan, & Edo Saputra
Universitas Riau

* yossie.kharisma@lecturer.unri.ac.id

Abstrak. Minuman sari buah jeruk dan nanas merupakan salah satu produk yang telah dibuat oleh UKM Desa Pulau Jambu. Pengolahan minuman sari buah tersebut masih dilakukan dengan cara manual untuk keseluruhan prosesnya. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah memberikan inovasi dalam proses pengolahan minuman sari buah jeruk dan nanas. Metode yang dilaksanakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah dengan memberikan pembinaan dan pelatihan dari aspek produksi. Pelatihan yang diberikan yaitu pengolahan sari buah jeruk dan nanas dengan menggunakan pengembangan teknologi pengolahan berupa mesin pengaduk sari buah jeruk dan nanas semi otomatis. Alat mesin pengaduk semi otomatis terbukti mampu mempermudah proses produksi minuman sari buah jeruk dan nanas dibandingkan dengan pengadukan secara manual.

Kata kunci: inovasi; mesin; pengolahan; minuman sari buah; pelatihan

Abstract. Orange and pineapple juice drinks are one of the products that have been made by UKM Desa Pulau Jambu. The processing of the fruit juice drink is still done manually for the whole process. The purpose of this service activity is to provide innovation in the processing of orange and pineapple juice drinks. The method implemented in this community service activity is to provide guidance and training from the production aspect. The training provided is the processing of orange and pineapple juice using the development of processing technology in the form of a semi-automatic orange and pineapple juice mixer machine. The automatic mixer is proven to be able to facilitate the production process of orange and pineapple juice drinks compared to manual mixing.

Keywords: innovation; machine; processing; fruit juice drinks; training

To cite this article: Yusmarini., Dewi, Y. K., Pato, U., Fiftriani, S., Riftyan, E., & Saputra, E. 2022. Pemberdayaan UKM Desa Pulau Jambu melalui penerapan teknologi pengolahan minuman sari buah Jeruk dan Nanas menggunakan mesin pengaduk semi otomatis di Desa Pulau Jambu, Kabupaten Kampar, Riau. *Unri Conference Series: Community Engagement 4*: 126-133. <https://doi.org/10.31258/unricsce.4.126-133>

© 2022 Authors

Peer-review under responsibility of the organizing committee of Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat 2022

PENDAHULUAN

Usaha Kecil dan Menengah (UKM) merupakan salah satu bidang yang memberikan kontribusi yang signifikan dalam memacu pertumbuhan ekonomi Indonesia. Hal ini dikarenakan daya serap UKM terhadap tenaga kerja yang sangat besar dan dekat dengan rakyat kecil (Jauhari, 2010). UKM mempunyai peran yang strategis dalam pembangunan ekonomi masyarakat, karena selain berperan dalam pertumbuhan ekonomi juga berperan dalam pendistribusian hasil-hasil produksi. UKM di Desa Pulau Jambu, Kecamatan Kuok, Kabupaten Kampar, Riau berperan dalam perluasan kesempatan kerja dan penyerapan tenaga kerja dengan cara memproduksi produk salah satunya yakni minuman sari buah jeruk dan nanas. Pengembangan produk tersebut sangat mendukung karena daerah sentra penanaman jeruk siam salah satunya terdapat di Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar, Provinsi Riau (Mandala, 2016). Produksi jeruk siam di Kecamatan Kuok pada tahun 2019 mencapai 920 Ton (BPS Kabupaten Kampar, 2020).

Minuman sari buah menurut SNI 01-3719-1995 adalah minuman ringan yang dibuat dari campuran sari buah dan air minum dengan atau tanpa penambahan gula dan bahan tambahan makanan yang diizinkan. Pembuatan sari buah umumnya bertujuan untuk meningkatkan ketahanan simpan serta diversifikasi produk buah-buahan (Sa'adah dan Teti, 2015). Pengolahan jeruk dan nanas menjadi produk minuman buah perlu dikembangkan karena merupakan salah satu potensi yang terdapat di Desa Pulau Jambu. Tahap-tahap pengolahan sari buah secara umum adalah pemilihan bahan baku, sortasi, pencucian, ekstraksi, homogenisasi, penyaringan, dan pengemasan. Untuk bahan tertentu, dapat dilakukan modifikasi terhadap proses pengolahan tersebut, tergantung pada sifat sari buah yang diinginkan (Muchtadi, 2007). Faktor yang berpengaruh terhadap cita rasa dari produk sari buah meliputi perbandingan gula dan asam, jenis dan jumlah komponen senyawa aroma, serta jenis kandungan vitamin (Kusumawati, 2008). Proses pengadukan pada pengolahan minuman sari buah tersebut masih dilakukan secara manual dengan menggunakan tenaga manusia. Pengolahan dengan teknik tersebut dirasa kurang maksimal karena masih memerlukan tenaga manusia yang besar terutama apabila dilakukan produksi dengan skala besar.

Mesin pengaduk semi otomatis merupakan alat yang dirancang untuk memudahkan proses pengolahan minuman sari buah. Pengaduk tersebut dapat bergerak secara otomatis dengan sumber tenaga listrik dan dioperasikan oleh manusia. Kecepatan pengadukan mesin harus sesuai dengan kebutuhan. Menurut Kasmira et al. (2018) untuk mendukung kegiatan pengadukan dibutuhkan sarana penunjang yaitu mesin pengaduk (mixing). Dalam proses pengadukan putaran pengaduk sebaiknya disesuaikan dengan jenis bahan yang diaduk guna meningkatkan kualitas pengadukan atau pencampuran menjadi lebih baik.

Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan inovasi dalam proses pengolahan minuman sari buahjeruk dan nanas. Hal ini bertujuan untuk mempermudah dan mengoptimalkan proses pengolahan minuman sari buah. Salah satu bentuk inovasi yang dilakukan adalah dengan membuat alat mesin pengaduk semi otomatis yang dirancang oleh Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Pertanian UNRI.

METODE PENERAPAN

Persiapan

Tahap persiapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat Desa Pulau Jambu, Kabupaten Kampar, Riau adalah sebagai berikut:

- 1) Perizinan kepada kepala desa beserta pendataan jumlah peserta (anggota UKM) yang hadir dalam kegiatan dan lokasi pengabdian yang digunakan
- 2) Perancangan alat bantu produksi berupa mesin pengaduk semi otomatis
- 3) Pembuatan formulasi minuman sari buah jeruk dan nanas

Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Pulau Jambu, Kabupaten Kampar, Riau meliputi:

- 1) Pelaksanaan Pre-test dan Post-test oleh anggota UKM Desa Pulau Jambu terkait pelaksanaan pembuatan sari buah jeruk dan nanas dengan menggunakan alat mesin pengaduk semi otomatis
- 2) Penyampaian mekanisme kerja alat mesin pengaduk semi otomatis

- 3) Praktek pembuatan minuman sari buah jeruk dan nanas dengan menggunakan alat mesin pengaduk semi otomatis

Evaluasi

Tahap evaluasi terdiri dari membandingkan jawaban Pre-test dan Post-test guna mengetahui tingkat pengetahuan dan pemahaman anggota UKM Desa Pulau Jambu terkait pengolahan sari buah jeruk dan nanas dengan menggunakan alat mesin pengaduk semi otomatis serta mengetahui formulasi untuk membuat sari buah jeruk dan nanas.

Berikut adalah tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian secara detail seperti Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian

NO	Kegiatan	Kategori kegiatan dengan target <i>Roadmap</i> Pengabdian
1.	Perancangan alat mesin pengaduk semi otomatis	
2.	Membuat formulasi minuman sari buah jeruk dan nanas	
3.	Membuat pedoman pembuatan minuman sari buah jeruk dan nanas menggunakan alat mesin pengaduk semi otomatis	
4.	Persiapan pelatihan penggunaan mesin pengaduk semi otomatis	Pengembangan alat pengolahan
5.	Pelaksanaan pelatihan penggunaan mesin pengaduk semi otomatis beserta pembuatan produk sari buah jeruk dan nanas dengan formulasi yang telah ditentukan	
6.	Penyerahan alat mesin pengaduk semi otomatis kepada UKM Desa Pulau Jambu	

HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

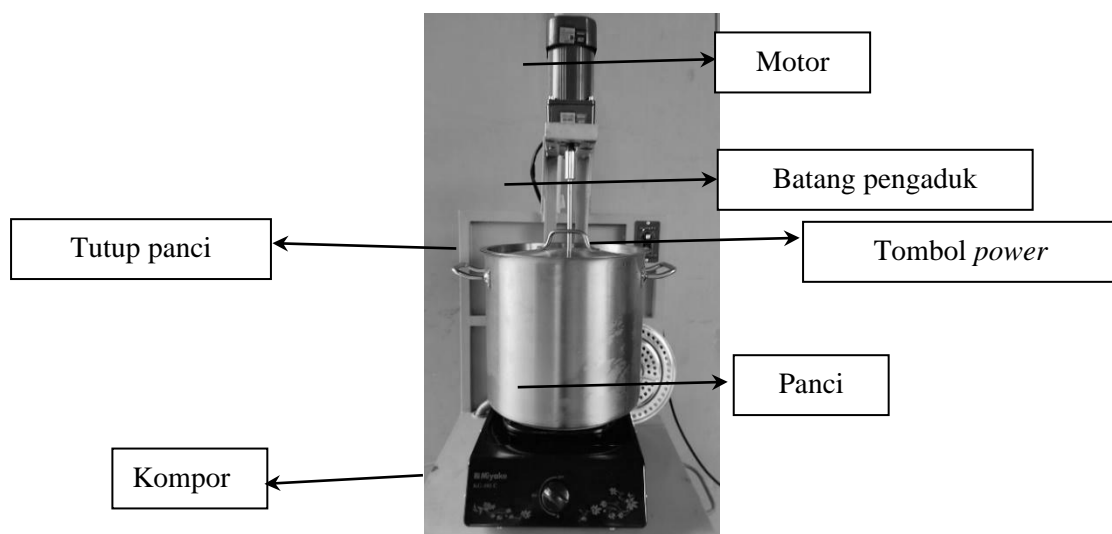
Kegiatan pengenalan dan pelatihan penggunaan alat mesin pengaduk semi otomatis dengan sumber tenaga listrik dilaksanakan di Desa Pulau Jambu pada 1 Agustus 2022. Kegiatan tersebut sebagai salah satu bentuk pemberdayaan terhadap UKM Desa Pulau Jambu dalam memproduksi minuman sari buah jeruk dan nanas. Hal ini tentunya sangat bermanfaat bagi UKM Desa Pulau Jambu karena mampu memaksimalkan proses produksi minuman sari buah serta dapat meminimalisir tenaga manusia yang dibutuhkan pada saat proses pengolahan produk tersebut.

Pengenalan alat dan pelatihan penggunaan alat ini dilaksanakan oleh tim dosen pengabdian kepada masyarakat Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian bersama mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (Kukerta) Integrasi Desa Pulau Jambu 2022. Kegiatan ini dihadiri oleh Kepala Desa Pulau Jambu serta ibu-ibu UKM Desa Pulau Jambu. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memperkenalkan alat mesin pengaduk yang mampu mempermudah proses pengolahan sari buah jeruk dan nanas. Inovasi penerapan teknologi pengolahan sari buah jeruk dan nanas ini diterima baik oleh peserta yang hadir pada kegiatan tersebut.

Hasil akhir dari kegiatan ini adalah meningkatnya pengetahuan ibu-ibu UKM Desa Pulau Jambu dalam menggunakan alat mesin pengaduk semi otomatis untuk pengolahan minuman sari buah jeruk dan nanas. Perbedaan mendasar dalam pengolahan menggunakan alat ini dibandingkan dengan secara manual terletak pada saat proses pengadukannya. Alat mesin pengaduk ini dapat bergerak mengaduk secara otomatis saat diberi aliran listrik, sedangkan jika secara manual harus diaduk terus menerus menggunakan tenaga manusia. Penggunaan alat mesin pengaduk semi otomatis dalam pengolahan minuman sari buah jeruk dan nanas dapat memaksimalkan proses pengolahan karena dapat mengaduk secara merata dan stabil dengan kecepatan sesuai kebutuhan sehingga dapat meminimalisir tenaga manusia yang digunakan pada saat pengolahan minuman sari buah tersebut. Hal ini serupa dengan penelitian Mazmur *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa pembuatan sari buah markisa dengan

menggunakan mesin pengaduk dan pemasak dapat mendapatkan hasil yang lebih efektif dan efisien, dimana dalam proses pembuatan sari buah tidak diperlukan lagi tenaga manusia yang banyak saat mengaduk dan memasak, tetapi sudah tergantikan oleh tenaga mekanik dari motor listrik.

Mesin pengaduk minuman sari buah jeruk dan nanas semi otomatis tersebut memiliki keunggulan karena terbuat dari bahan dasar *stainless steel* yang bersifat kuat, tahan akan suhu tinggi dan tahan karat sehingga tidak mengkontaminasi produk minuman sehingga tetap steril pada saat proses pengadukan. Umumnya, penggunaan logam tahan karat (*stainless steel*) sebagai material utama peralatan proses dan penyimpanan makanan dan minuman. Alasan utama penggunaan material tersebut dibandingkan logam lainnya antara lain tahan korosi, tahan *abrasive*, kekuatan mekanik yang baik dan relatif tahan terhadap reaksi kimia yang ditimbulkan saat penggunaan peralatan tersebut (Awad *et al.*, 2018). Keunggulan lain dari mesin pengaduk semi otomatis ini adalah mudah dalam pengoprasiannya, menggunakan tenaga motor listrik sebagai penggerak alat pengaduk sehingga meminimalisir penggunaan tenaga manusia saat proses pengadukan, dapat mengaduk secara stabil dengan kecepatan yang dibutuhkan serta tidak menimbulkan suara bising pada saat mesin beroperasi. Keseluruhan bagian alat mesin pengaduk semi otomatis dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Mesin Pengaduk Semi Otomatis Pengolahan Minuman Sari Buah Jeruk dan Nanas

Pengarahan oleh tim pengabdian kepada masyarakat dilakukan pada awal kegiatan kepada ibu-ibu UKM Desa Pulau Jambu. Pengarahan dilakukan agar kegiatan berjalan lancar dan seluruh peserta mengetahui rangkaian kegiatan yang akan dilaksanakan. Seluruh peserta memperhatikan pengarahan dengan seksama seperti yang terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengarahan oleh tim pengabdian kepada masyarakat

Setelah dilakukan pengarahan kegiatan dilanjutkan dengan diadakannya Pre-test berisikan 5 soal yang berkaitan dengan pengolahan minuman sari buah jeruk dan nanas. Pre-test diberikan kepada ibu-ibu UKM Desa Pulau Jambu dan diberikan waktu pengerjaan selama 5 menit. Pengerjaan Pre-test dilakukan masing-masing oleh peserta kegiatan seperti yang terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pelaksanaan Pre-test oleh peserta kegiatan

Kegiatan selanjutnya adalah penjelasan cara pengoperasian mesin pengaduk semi otomatis pengolahan minuman sari buah jeruk dan nanas. Selain menjelaskan cara pengoperasiannya, tim pengabdian kepada masyarakat juga menjelaskan fungsi dari tiap-tiap bagian mesin tersebut. Peserta yang mengikuti kegiatan tampak memperhatikan dengan seksama seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Edukasi cara pengoperasian mesin pengaduk semi otomatis

Setelah dilakukan penjelasan cara pengoperasiannya, kegiatan dilanjutkan dengan melakukan pembuatan minuman sari buah menggunakan mesin pengaduk semi otomatis seperti pada Gambar 5. Minuman sari buah jeruk dan nanas yang diproduksi dengan mengikuti formulasi yang telah ditentukan, yakni dengan perbandingan sari jeruk : sari nanas sebesar 60:40. Proses pembuatan sari buah ini dilakukan dengan cara pasteurisasi dengan suhu 80°C . Menurut Wibowo et al. (2014) pasteurisasi dengan suhu 75°C selama 15 menit dapat memperpanjang umur simpan, membunuh mikroorganisme pembusuk seperti khamir dan kapang serta menginaktivasi enzim yang terdapat dalam bahan pangan tersebut. Kemudian minuman sari buah dikemas ke dalam botol berukuran 250 mL seperti pada Gambar 6. Proses pengemasan dilakukan ketika suhu minuman sari buah 50°C dengan tujuan dapat sekaligus meng sterilisasi kemasan botol.



Gambar 5. Pembuatan minuman sari buah jeruk dan nanas menggunakan mesin pengaduk semi otomatis



Gambar 6. Pengemasan minuman sari buah jeruk dan nanas

Pelaksanaan Post-test pada Gambar 7 dilakukan ketika seluruh peserta telah mengetahui mekanisme kerja dan cara pengoperasian alat mesin pengaduk semi otomatis. Soal Post-test yang diberikan sama dengan soal Pre-test pada awal kegiatan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Effendy (2016) perancangan Pre-test dan Post-test berdasarkan kategori analisis data berpasangan. Data berpasangan timbul apabila unit eksperimental yang sama diukur pada variabel yang sama pada waktu yang berbeda atau pada waktu yang sama dalam kondisi yang berbeda.



Gambar 7. Pelaksanaan Post-test oleh peserta kegiatan

Kegiatan diakhiri dengan penyerahan mesin pengaduk semi otomatis oleh tim pengabdian kepada masyarakat untuk UKM Desa Pulau Jambu sebagai salah satu upaya pemberdayaan UKM setempat. Penerapan teknologi

pengolahan tersebut diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pengolahan minuman sari buah jeruk dan nanas di Desa Pulau Jambu. Proses penyerahan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Penyerahan mesin pengaduk semi otomatis oleh tim pengabdian masyarakat kepada UKM Desa Pulau Jambu

Ketercapaian target kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini secara garis besar mencakup beberapa komponen sebagai berikut, yakni:

1. Teknologi pengolahan minuman sari buah jeruk dan nanas
Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah memberikan inovasi pada proses pengolahan minuman sari buah jeruk dan nanas dengan menggunakan penerapan teknologi berupa pengembangan alat mesin pengaduk semi otomatis yang diharapkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat.
2. Pemberdayaan UKM
Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Pulau Jambu, Kabupaten Kampar, Riau pada tahun ke-2 ini dilakukan untuk memberdayakan UKM setempat dengan memberikan alat bantu pengolahan minuman sari buah jeruk dan nanas yang mampu mengefektifitaskan produksi minuman sari buah jeruk dan nanas guna memudahkan dan memaksimalkan proses produksi yang dilakukan oleh anggota UKM.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Pulau Jambu, Kabupaten Kampar, Riau tentang pemberdayaan UKM melalui pengembangan teknologi pengolahan adalah:

1. Inovasi pengolahan minuman sari buah jeruk dan nanas adalah pengembangan teknologi pengolahan berupa alat mesin pengaduk semi otomatis.
2. Berdasarkan jawaban pre-test dan post-test, peserta kegiatan menyatakan bahwa pengolahan menggunakan mesin pengaduk semi otomatis lebih efektif dan efisien untuk dilakukan dibandingkan dengan pengadukan secara manual
3. Mesin pengaduk semi otomatis memiliki beberapa kelebihan seperti terbuat dari bahan dasar stainless steel yang bersifat kuat, tahan akan suhu tinggi dan tahan karat, mudah dalam pengoperasiannya, menggunakan tenaga motor listrik sebagai penggerak alat pengaduk sehingga meminimalisir penggunaan tenaga manusia saat proses pengadukan, serta tidak menimbulkan suara bising pada saat mesin beroperasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Awad, T.S., Asker, D., Hatton, B.D. (2018). Food-Safe Modification of Stainless-Steel Food-Processing Surfaces to Reduce Bacterial Biofilms. *ACS Appl. Mater. Interfaces*, 10(27), 22902-22912
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar. (2020). Kecamatan Kampar Dalam Angka 2020. Kampar.
- Effendy, I. (2016). Pengaruh Pemberian Pre-Test dan Post-Test Terhadap Hasil Belajar Mata Diklat HDW.DEV.100.2. A pada Siswa SMK Negeri 2 Lubuk Basung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 1(2), 81-88.

- Jauhari, J. (2010). Upaya Pengembangan Usaha Kecil dan Menengah (UKM) dengan Memanfaatkan E-Commerce. *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, 2(1), 159-168.
- Kasmira., A. Waris & M. H. Sapsal. (2018). Rancangan Bangun Sistem Kendali Kecepatan Putar Motor DC menggunakan PID Controller pada Mesin Pengaduk. *Jurnal AgriTechno*, 11(1), 81-92.
- Kusumawati, R.P. (2008). Pengaruh Penambahan Asam Sitrat dan Pewarna Alami Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan* L) terhadap Stabilitas Warna Sari Buah Belimbing Manis (*Averrhoa Carambola* L). *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian. Bogor.
- Mandala, P., E. Maharani., & D. Muwardi. (2016). Analisis Pemasaran Jeruk Siam di Desa Limau Manis Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar. *JOM Faperta UR*, 3(2).
- Mazmur, A., L. Musa & Syarifuddin. (2019). Rancang Bangun Mesin Pengaduk dan Pemasak Sari Buah Markisa. *INTEK Jurnal Penelitian*, 6(2), 127-132.
- Muchtadi, T. R. (2007). *Penanganan dan Pengolahan Hasil Hortikultura*. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Sa'adah, L. I. N & T. Estiasih. (2015). Karakterisasi Minuman Sari Apel Produksi Skala Mikro dan Kecil di Kota Batu. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(2), 374-380.
- Wibowo, R. A., F. Nurainy & R. Sugiharto. (2014). Pengaruh Penambahan Sari Buah Tertentu Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensori Sari Tomat. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*, 19(1), 11-27.