



## **Pengabdian Kepada Masyarakat Mesin Penggiling Kedelai Untuk Produksi Susu Kedelai Pada Industri Rumah Tangga**

**Masdani<sup>1</sup>, Zaldy Kurniawan<sup>2</sup>, Hasdiansah<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Politeknik manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat

Email: [danhazehaz@yahoo.com](mailto:danhazehaz@yahoo.com)

### **Abstract**

*Community service activities (PKM) carried out in collaboration with soy milk business partners in Parit Padang Village, Sungailiat District, Bangka Regency, Bangka Belitung Islands Province. The production process carried out by partners still uses manual methods with simple equipment so that to make soya milk in the amount of 3 kilogram takes approximately 30- 60 minutes. The purpose of this activity is to assist partners in increasing the productivity of soya milk businesses. Through this (PKM) activity, it is expected to improve the performance of partners in soya milk production. This (PKM) activity is carried out through several stages, namely: survey of partner problems, procurement of soybean grinding machines, and brief training on machine operation and maintenance. This program runs well and smoothly with training and assistance to partners. After this activity, partners get appropriate technology in the form of machines and maintenance services if the machine experiences problems or damages and there is an increase in the quality and quantity of soya milk production with an increase in production capacity of 6 kilogram per hour.*

**Keywords:** *soya milk, engines, manual, grinder*

### **Abstrak**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) yang dilakukan bekerja sama dengan mitra Usaha Susu Kedelai di Kelurahan Parit Padang Kecamatan Sungailiat Kabupaten Bangka Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Proses produksi yang dilakukan mitra masih menggunakan cara manual dengan peralatan yang sederhana sehingga untuk membuat susu kedelai dalam jumlah 3 kg memerlukan waktu kurang lebih 30-60 menit. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk membantu mitra dalam meningkatkan produktivitas usaha susu kedelai. Melalui kegiatan PKM ini diharapkan dapat memperbaiki kinerja mitra dalam produksi susu kedelai. Kegiatan PKM ini dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu: survei terhadap permasalahan mitra, pengadaan mesin penggiling kedelai, dan pelatihan singkat tentang pengoperasian dan perawatan mesin. Program ini berjalan baik dan lancar dengan adanya pelatihan dan pendampingan kepada mitra. Setelah kegiatan ini mitra mendapatkan teknologi tepat guna berupa mesin dan layanan perawatan bila mesin mengalami kendala atau kerusakan serta adanya peningkatan kualitas dan kuantitas produksi susu kedelai dengan meningkatnya kapasitas produksi 6 kg per jam.

**Kata Kunci:** *susu kedelai, mesin, manual, penggiling*

### **1. PENDAHULUAN**

Kedelai merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang mengandung protein nabati yang tinggi, sumber lemak, vitamin, dan mineral (Endrasari & Nugrasari, 2012). Kedelai mengandung protein 35% bahkan pada varietas unggul kadar proteinnya dapat mencapai 40-43%, dibandingkan dengan beras, jagung, tepung singkong, kacang hijau, daging, ikan segar, dan telur ayam, kedelai mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi, hampir setara kadar protein susu skim kering (Prमितasari, 2010; Setevani, 2012).

Kedelai termasuk komoditas pangan yang mengandung protein nabati tinggi dan digunakan sebagai bahan baku produk olahan seperti susu kedelai, tempe, tahu, kecap, dan berbagai makanan ringan lainnya (Krisnawati, 2017). Kedelai mengandung kadar asam amino paling lengkap sehingga produk olahan susunya mirip susu sapi. Olahan dari

susu kedelai mengandung delapan asam amino esensial, yaitu lisin, triptofan, fenilalanin, leusin, isoleusin, treonin, metionin, dan valin. Asam amino ini dibutuhkan oleh tubuh, tapi tidak disintesis dari bahan makanan dengan kecepatan memadai, sehingga harus disediakan dalam bentuk jadi yang dikonsumsi (Ulfiana dan Eka, 2019). Selain itu juga susu kedelai mengandung lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A dan vitamin B (Budi Marwanti, 2013).

Susu kedelai merupakan produk olahan dari bahan baku kedelai yang banyak diminati masyarakat dari berbagai kalangan. Usaha susu kedelai memiliki keunggulan, yaitu cara pembuatannya mudah, laba usaha yang menjanjikan, bahan baku yang mudah diperoleh dan manfaat susu kedelai bagi kesehatan konsumen (Sutarsi dan Iwan, 2010). Selain itu juga beberapa keunggulan susu kedelai selain harganya terjangkau adalah 1) susu kedelai cocok dikonsumsi untuk penderita lactose intolerant, 2) susu kedelai juga disarankan untuk penderita diabetes mellitus, 3) disukai oleh anak-anak/balita (Nermagustina dan Rini, 2013).

Susu kedelai merupakan salah satu hasil pengolahan yang didapatkan dari hasil ekstrasi kedelai. Susu kedelai dapat dibuat dengan teknologi dan peralatan sederhana, dan dapat diproduksi di rumah. Selain untuk konsumsi sendiri, usaha susu kedelai dapat menjadi ladang usaha yang prospektif jika dikelola dengan baik (Dyah Yunita dan Mimi Sutrawati, 2021).

Mitra usaha susu kedelai yang dikelola oleh Bapak Hendri yang beralamat di Gang Merbabu Air Merapin Rt.002 Kelurahan Parit Padang Kecamatan Sungailiat Kabupaten Bangka Provinsi Kepulauan Bangka Belitung sudah berjalan selama 2 tahun. Kendala yang dihadapi produsen dalam memproduksi susu kedelai adalah peralatan yang digunakan masih sederhana dan proses pemisahan air susu kedelai harus melalui 2 tahapan proses yaitu penggilingan dan ekstrasi sari kedelai. Proses produksi yang masih menggunakan peralatan sederhana seperti terlihat pada gambar 1.1 di bawah ini.



Gambar 1. Proses Produksi Secara Sederhana

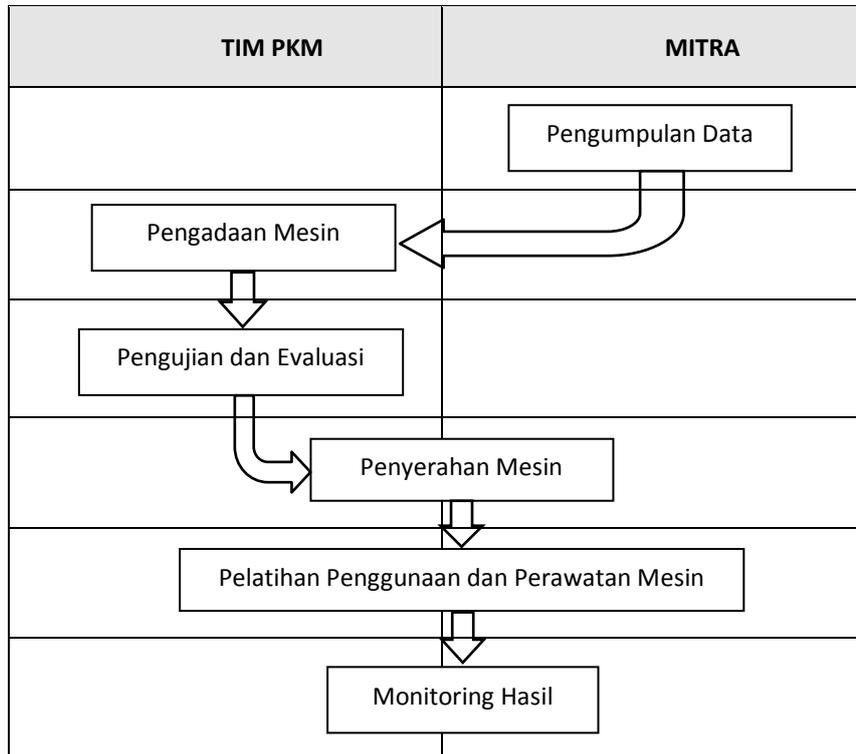
Oleh karena itu, melalui program Pengabdian Kepada Masyarakat ini pengabdian melakukan pemberian berupa mesin penggiling sekaligus mengekstrasi sari kedelai, diharapkan setelah program ini dapat meningkatkan produktivitas usaha susu kedelai dan dapat menambah penghasilan keluarga.

Penerapan iptek yang dilakukan dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah pelatihan pengoperasian mesin teknologi tepat guna dan perawatan mesin agar usia pakai dari mesin dapat bertahan lama. Usaha susu kedelai ini sangat membantu perekonomian keluarga. Selain itu susu kedelai sudah sangat populer di kalangan masyarakat umum sebagai sumber gizi pengganti susu sapi. Hal ini dikarenakan produk susu kedelai memiliki harga yang terjangkau dibandingkan dengan produk susu sapi yang ada di pasaran (Prihadi dan Adiarto, 2009).

Tujuan dari kegiatan ini agar usaha susu kedelai mampu mengembangkan dan meningkatkan produktivitas susu kedelai yang selama ini masih memproduksi dalam skala kecil. Program Pengabdian Kepada Masyarakat ini mempunyai target meningkatkan penjualan yang disesuaikan dengan kebutuhan konsumen terutama yang berada di lingkungan Kelurahan Parit Padang Kecamatan Sungailiat Kabupaten Bangka.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan yang dilakukan pada program Pengabdian Kepada Masyarakat ini dapat dilihat seperti diagram alir pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir

Metode pelaksanaan dalam pengabdian ini dimulai dari:

1. Pengumpulan data kepada mitra untuk melengkapi informasi dan mengetahui kondisi mitra. Sehingga pada pelaksanaan kegiatan ini sesuai dengan yang diharapkan.
2. Pengadaan mesin sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan mencakup kapasitas, dimensi, dan tingkat ekonomis.
3. Pengujian mesin dilakukan untuk memastikan mesin bekerja dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Evaluasi dilakukan untuk mengukur kinerja dari mesin, sesuai atau tidak dengan yang diharapkan apabila tidak sesuai maka dilakukan perbaikan.
4. Penyerahan mesin dilakukan di tempat mitra dengan menandatangani berita acara penyerahan oleh ke dua belah pihak.
5. Pelatihan penggunaan dan perawatan mesin bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang penggunaan mesin dan cara merawat mesin dengan baik agar usia pakai dari mesin dapat bertahan lama.
6. Monitoring hasil pada kegiatan ini bertujuan untuk memantau perkembangan dari usaha susu kedelai. Peningkatan produktivitas dari mitra menjadi target dari kegiatan ini.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dilakukan dengan melibatkan mitra produksi susu kedelai dan telah memberikan hasil yang berarti bagi mitra produksi susu kedelai di Kelurahan Parit Padang Kecamatan Sungailiat Kabupaten Bangka Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Peningkatan hasil produksi yang diharapkan dapat dilihat pada Table 1.

Table 1. Peningkatan Hasil Produksi

Luaran	Produksi Sebelum PKM	Produksi Setelah PKM
Peningkatan kuantitas hasil produksi	3 kg/jam	6 kg/jam

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan melakukan pengumpulan data dan pengamatan terhadap kegiatan produksi susu kedelai yang masih sederhana. Setelah mendapatkan data dan permasalahan yang dihadapi mitra langkah selanjutnya sebelum pengadaan mesin yaitu pembuatan konsep produk untuk menentukan bentuk setiap komponen dan bentuk susunan dari mesin sehingga memenuhi tuntutan yang diinginkan untuk memproduksi susu kedelai.

Solusi yang dilakukan dari permasalahan mitra yakni pengadaan mesin teknologi tepat guna yang kemudian diberikan kepada mitra untuk menggantikan peralatan sederhana yang sebelumnya digunakan untuk produksi susu kedelai. Langkah selanjutnya setelah penyerahan mesin kepada mitra seperti yang terlihat pada Gambar 3, kegiatan selanjutnya yaitu pelatihan penggunaan dan perawatan mesin sehingga mitra memahami tentang penggunaan dan perawatan mesin dengan baik dan benar.



Gambar 3. Penyerahan Mesin Kepada Mitra

Kegiatan selanjutnya yang dilakukan setelah mitra memahami penggunaan mesin yakni uji coba pembuatan susu kedelai yang dilakukan oleh mitra. Dalam pembuatannya, kedelai harus direndam terlebih dahulu kemudian direbus agar mempermudah proses penggilingan serta sari kedelai yang dihasilkan lebih banyak dan bagus. Untuk menghilangkan bau langu yang timbul maka dilakukan proses perebusan sari susu kedelai yang didapatkan dari ekstraksi sari kedelai. Pada proses perebusan ditambahkan daun pandan dan gula untuk menambah aroma susu kedelai. Hasil dari uji coba penggunaan dan pembuatan susu kedelai dapat dilihat pada Table 2.

Table 2. Hasil Uji Coba Penggunaan Mesin

No	Proses	Gambar
1	Perendaman kedelai kurang lebih selama 5-12 jam kemudian ditiriskan	
2	Perebusan kedelai sebelum proses penggilingan	
3	Penggilingan kedelai sekaligus pengestraksian sari kedelai	
4	Hasil ekstraksi susu kedelai direbus dengan menambahkan air $\pm$ 10 kali lipat dari air sari kedelai mentah dan aduk hingga tercampur rata	
5	Tambahkan gula pasir, daun pandan, dan garam secukupnya untuk menambah aroma susu kedelai	
	Selanjutnya air susu kedelai siap untuk dipasarkan	

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan memberi dampak yang lebih baik kepada mitra, yakni meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi susu kedelai dari sebelumnya, meningkatkan kreativitas serta meningkatkan keterampilan dan pengetahuan mitra terkait produksi susu kedelai. Peran mitra yakni mengembangkan proses produksi dan memberikan semua informasi tentang produksi yang dilakukan dan mempertimbangkan solusi yang diberikan oleh pengabdian, apakah sesuai atau tidak dengan yang diharapkan. Monitoring dan evaluasi dilakukan pada saat program berlangsung.

Pendampingan tim dilakukan secara berkelanjutan dalam memantau kemajuan pekerjaan selama kegiatan berlangsung. Kegiatan ini diperlukan untuk menjamin pelaksanaan kegiatan pengabdian berjalan sesuai dengan harapan dan dapat mengatasi atau menyelesaikan masalah yang terjadi secepat mungkin. Penyelesaian masalah dan manfaat pendampingan/monitoring diharapkan menjadi pengalaman bagi mitra dalam melanjutkan usaha meskipun program ini telah berakhir.

#### 4. SIMPULAN

Hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat disimpulkan yaitu:

1. Kegiatan ini memberi dampak adanya peningkatan produksi susu kedelai pada mitra sehingga akan berimbas juga pada peningkatan penjualan dan penambahan penghasilan keluarga.
2. Kerjasama yang baik dan peran serta aktif para anggota kelompok dalam kegiatan ini sehingga semuanya dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
3. Dengan adanya mesin teknologi tepat guna memberikan peningkatan produktivitas dari produksi sebelumnya dari 3 kg/jam menjadi 6 kg/jam.

#### Ucapan Terima Kasih

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia-Nya, pengabdian dapat menyelesaikan tugas Pengabdian Kepada Masyarakat untuk mitra usaha susu kedelai. Ucapan terimakasih disampaikan kepada pihak Institusi Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung dan mitra produksi susu kedelai Bapak Hendri yang telah membantu kami dalam melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Akhir kata, semoga kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini bermanfaat bagi pengabdian khususnya dan bagi masyarakat pada umumnya.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Budimarwanti. 2013. Komposisi dan Nutrisi Pada Susu Kedelai, Universitas Negeri Jogjakarta
- Dyah Yunita H, Mimi S. 2021. Upaya Pemberdayaan Masyarakat Melalui Produksi dan Pemasaran Susu Kedelai, Universitas Bengkulu
- Endarsari R, Nugrasari D. 2012. Pengaruh Berbagai Cara Pengolahan Sari Kedelai Terhadap Penerimaan Organoleptik
- Krisnawati, A. 2017. Kedelai sebagai Sumber Pangan Fungsional. *Iptek Tanaman Pangan*. 12(1): 57-65
- Nermagustina, DE & Hertini R. 2013. Pengaruh Jenis Kedelai dan Jumlah Air Terhadap Sifat Fisik, Organoleptik dan Kimia Susu Kedelai. *Jurnal Teknik Industri dan Pertanian*. 18(2): 168-174
- Pramitasari, D. 2010. Penambahan Ekstrak Jahe Dalam Pembuatan Susu Kedelai Bubuk Instan Dengan Metode Spray Drying
- Prihadi, S., Adiarto. 2009. Bahan Ajar Ilmu Ternak Perah. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Sutarsi & Iwan T. 2010. Pembuatan Susu Kedelai Berkualitas di Panti Asuhan Putri
- Setevani, G. 2012. Inovasi Pembuatan Susu Kedelai Tanpa Rasa Langu. Disampaikan pada Kegiatan Pelatihan Kewirausahaan Bagi Kelompok Afinitas Kelurahan Mandiri Kerja sama STPP Medan dan Badan Ketahanan Pangan Kota Medan Tanggal 16-18 April 2012 Medan (ID)
- Ulfiana, E & Eka M. 2019. Pemberdayaan Kaum Ibu Melalui Pengolahan Susu Kedelai Sebagai Upaya Peningkatan Gizi Keluarga. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dalam Kesehatan*. 1(1): 21-25