



PKM USAHA AIR SUSU KEDELAI UNTUK HOME INDUSTRY

Masdani¹, Ariyanto²

^{1,2}Jurusan Teknik Mesin Teknik Politeknik manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat
danhazehaz@yahoo.com

Abstract

Soy milk is obtained by grinding soybeans soaked in water. In producing soy milk, Mitra experienced problems because the equipment in the production process was still manual and very simple. So that the production time becomes long and has an impact on the lack of income due to the limited production equipment. The aim of this community service program is to assist household-scale soy milk producer partners in terms of improving the quantity and quality of soy milk products. The solution that we can do through this program is by providing and introducing a soy milk machine and explaining how to maintain the machine. Results or output targets achieved from community service for partners, namely partners have used soy milk production machines so that the quality and quantity of soy milk can increase. In addition, there is an increase in the number of customers and turnover of partners as well as an increase in understanding and skills of partners.

Keywords: *soy milk, production machine, quality, quantity*

Abstrak

Susu kedelai diperoleh dengan cara penggilingan biji kedelai yang telah direndam dalam air. Dalam memproduksi susu kedelai Mitra mengalami masalah dikarenakan peralatan dalam proses produksi masih menggunakan cara manual dan sangat sederhana. Sehingga waktu produksi menjadi lama dan berdampak pada minimnya pendapatan dikarenakan peralatan produksi yang masih terbatas. Tujuan program pengabdian kepada masyarakat ini yaitu untuk mendampingi mitra produsen susu kedelai skala rumah tangga baik dari aspek perbaikan kuantitas maupun kualitas produk susu kedelai. Solusi yang dapat kami lakukan melalui program ini yaitu dengan cara memberikan dan mengenalkan mesin susu kedelai dan menjelaskan cara perawatan mesin tersebut. Hasil atau target luaran yang dicapai dari pengabdian kepada masyarakat untuk mitra yaitu mitra sudah menggunakan mesin produksi susu kedelai sehingga kualitas dan kuantitas susu kedelai bisa meningkat. Selain itu adanya peningkatan jumlah pelanggan dan omset pada mitra dan juga peningkatan pemahaman dan keterampilan pada mitra.

Kata Kunci: *susu kedelai, mesin produksi, kualitas, kuantitas*

1. PENDAHULUAN

Susu kedelai merupakan sumber protein yang baik sebagai pengganti susu sapi. Kandungan susu kedelai terdiri asam amino esensial, kolin, vitaminin, mineral dan vitonutrien. Susu kedelai juga mengandung mangan yang tinggi untuk pembentukan tulang. Susu kedelai diunggulkan karena kadar protein dan asam amino yang terkandung di dalamnya hampir sama dengan susu sapi, bahkan susu kedelai memiliki keunggulan lain, yaitu tidak mengandung kolesterol sama sekali (Masmulyalmahmud).

Kedelai merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang mengandung protein nabati yang tinggi, sumber lemak, vitamin, dan mineral (Endrasari R). 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 menyamai kadar protein susu skim kering (Setiavani G).

Susu kedelai dapat disajikan dalam bentuk murni, artinya tanpa penambahan gula dan cita rasa baru. Dapat juga ditambah gula atau flavor (essen/cita rasa) seperti moca, pandan, vanili, coklat, strawberi dan lain-

lain. Jumlah gula yang ditambahkan biasanya sekitar 5 - 7 persen dari berat susu. Untuk meningkatkan selera anak-anak, kandungan gula dapat ditingkatkan menjadi 5-15 persen. Tetapi kadar gula yang dianjurkan adalah 7 persen. Kadar gula 11 persen atau lebih menyebabkan cepat kenyang (Sutrisno Koswara).

Usaha rumah tangga atau dikenal dengan istilah *home industry* sudah banyak dilakukan dikalangan masyarakat yang biasanya dijadikan juga sebagai usaha sampingan ataupun sebagai usaha utama dalam memenuhi kebutuhan rumah tangga. Oleh karena itu usaha rumah tangga sangat perlu diperhatikan oleh para *stakeholder* yang berperan dalam bidang kesejahteraan ekonomi masyarakat. Selain itu juga peran akademisi sangat diperlukan untuk dapat membantu dalam memecahkan berbagai macam permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat untuk pengembangan usaha dalam bentuk alih teknologi dari berbagai kajian ataupun hasil dari penelitian yang dilakukan dan dapat diterapkan langsung kepada masyarakat. Dengan adanya alih teknologi dari hasil penelitian dapat meningkatkan efisiensi biaya produksi maupun waktu produksi suatu barang sehingga akan meningkatkan nilai keuntungan (Ngafifi).

Susu kedelai cair dapat dibuat dengan peralatan sederhana yang tidak memerlukan keterampilan tinggi. Proses pembuatan susu kedelai relatif mudah untuk dilakukan oleh para pelaku usaha skala rumah tangga. Sehingga tidak membutuhkan modal yang banyak untuk memulai usaha susu kedelai. Namun apabila hal tersebut dilakukan, maka akan berimplikasi terhadap kualitas dan kuantitas produk susu kedelai. Kondisi ini terjadi pada mitra program pengabdian kepada masyarakat dalam memproduksi susu kedelai masih menggunakan peralatan dapur seperti blender, panci, serta kain untuk saringan. Proses seperti inilah yang membuat produktivitas belum optimal. Tujuan program pengabdian ini untuk membantu dalam hal pendampingan kepada mitra masyarakat pembuat susu kedelai untuk memperbaiki aspek produksi baik secara kualitas maupun kuantitas.

Solusi yang ditawarkan kepada mitra dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi yaitu:

- 1) Pengenalan teknologi mesin/alat penggiling untuk produksi susu kedelai
- 2) Pelatihan tentang operasional mesin/alat penggiling sehingga mitra paham tentang penggunaan mesin
- 3) Pelatihan tentang perawatan mesin/alat penggiling sehingga mesin dapat terawat dengan baik dan benar

2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan dalam program pengabdian yang telah dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh mitra yaitu dengan tahapan sebagai berikut:

Tahapan dalam produksi susu kedelai

Sebelum pengadaan mesin untuk produksi susu kedelai terlebih dahulu dilakukan observasi lapangan untuk mendapatkan data awal dari mesin yang akan dibeli. Data yang diambil berasal dari data produksi mitra yang kemudian dirumuskan bersama antara mitra dan pengusul. Mesin yang dipilih harus memenuhi beberapa kriteria keamanan baik dari aman dalam pengoperasian dan mudah untuk digunakan oleh mitra. Sebelum dioperasikan dilakukan pengujian mesin bersama mitra dimaksudkan untuk menganalisa performa mesin apakah sesuai dengan tujuan yang diharapkan atau belum. Pada program pendampingan ini mitra diberikan mesin produksi susu kedelai dan pelatihan operasional mesin yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada mitra tentang penggunaan mesin dengan baik dan benar sesuai SOP. Setelah itu diberikan pelatihan teknis kepada mitra dalam memproduksi susu kedelai. Pelatihan ini bertujuan agar mitra memahami cara memproduksi susu kedelai untuk menghasilkan air susu kedelai yang berkualitas. Kemudian dilakukan monitoring dan evaluasi ke mitra bertujuan untuk mengukur tingkat keberhasilan dan kendala terhadap mesin yang sudah digunakan oleh mitra.

Tahapan dalam manajemen perawatan

Setelah mitra mendapatkan mesin produksi susu kedelai, tahapan selanjutnya yaitu memberikan pelatihan manajemen perawatan mesin. Pelatihan ini bertujuan yaitu untuk merawat mesin agar performa mesin selalu baik dan usia pakai mesin menjadi lama. Adapun tahapan dari manajemen perawatan mesin ini yaitu pelatihan singkat tentang perawatan mandiri diantaranya yaitu merawat mesin penggiling kacang kedelai, merawat motor penggerak, dan merawat sistem transmisi dari mesin produksi susu kedelai.

Materi yang diberikan untuk pelatihan singkat ini antara lain:

- Bagaimana membersihkan unit mesin dengan baik dan benar sesuai SOP
- Bagaimana pengencangan baut pengikat secara benar
- Bagaimana cara melakukan pelumasan sesuai SOP
- Bagaimana melakukan perawatan dan penyetelan sistem transmisi

Kedua tahapan dari metode pelaksanaan yang ditawarkan, merupakan hasil diskusi antara mitra dengan tim pengusul yang diharapkan dapat memperbaiki proses produksi dan manajemen perawatan serta tujuan akhir yaitu meningkatnya produksi mitra serta bertambahnya pelanggan.

Evaluasi pelaksanaan program PKM dilakukan dengan melakukan kunjungan selama pelaksanaan dan selesainya program. Pengukuran tingkat keberhasilan diukur secara langsung menggunakan indikator keberhasilan yang direncanakan sesuai dengan rencana dan target yang telah disetujui oleh pengusul dan mitra PKM. Jika dalam pelaksanaan dan tingkat keberhasilan tidak sesuai maka pengusul dan mitra mencari solusi bersama untuk mendapatkan penyelesaian masalah tersebut sehingga indikator keberhasilan yang direncanakan tercapai.

Keberlanjutan program setelah selesai kegiatan PKM dilaksanakan adalah dengan memonitor langsung secara berkala melalui kunjungan maupun saluran telekomunikasi mengenai perkembangan dari program PKM yang telah dilaksanakan. Monitoring yang dilakukan meliputi peningkatan produksi, pemasaran dan perbaikan manajemen yang telah dilakukan. Dan dianjurkan kepada mitra PKM untuk mensosialisasikan tentang program PKM yang telah dilakukan kepada mitra yang lain sehingga mitra yang lain mengetahui cara untuk meningkatkan produksi dan memperbaiki manajemen mereka.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat telah menunjukkan hasil yang berarti bagi pengelolaan mitra Air Susu Kedelai untuk *Home Industry* di Dusun Tuing Desa Mapur Kecamatan Riau Silip Kabupaten Bangka. Berikut uraian capaian dari kegiatan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat:

a. Pengambilan Data

Pengambilan data atau survey kepada mitra merupakan langkah yang terpenting guna melengkapi informasi dan kondisi mitra sebenarnya. Dengan langkah ini diharapkan dalam pelaksanaan kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) sesuai dengan yang diharapkan.

Hasil survey kepada mitra didapatkan informasi, bahwa:

- Mesin yang dibutuhkan adalah mesin produksi susu kedelai. Mesin ini dapat menghaluskan biji kacang kedelai sampai ekstrasi dan memisahkan sari-sari dari kacang kedelai dengan kapasitas mesin 20-30 kg/jam.
- Sumber tenaga mesin yang digunakan berupa motor bakar bensin sebagai penggerak. Kondisi mitra sangat mampu untuk menggunakan mesin penggerak motor bakar.

b. Proses Pengadaan Mesin Produksi Susu Kedelai

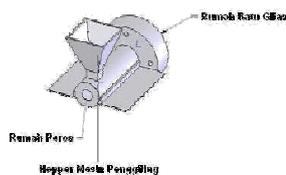
Pengadaan mesin penggiling kedelai ini melalui beberapa langkah, yaitu identifikasi kebutuhan yang diharapkan oleh pengguna mesin penggiling kedelai. Kebutuhan tersebut mencakup kapasitas, dimensi, serta letak tingkat ekonomis. Tujuan pengadaan mesin penggiling kedelai ini adalah untuk memperbaiki sistem kerja mesin yang digunakan sebelumnya guna mendapatkan kesempurnaan sistem produksi dan meningkatkan produktivitas maupun keuntungan. Pembuatan konsep produk untuk menentukan bentuk setiap komponen dan bentuk susunan mesin. Mesin penggiling kedelai ini direncanakan menggunakan penggerak motor bakar bensin. mesin penggiling kedelai ini dilengkapi 2 buah batu gilas yang berfungsi untuk menggiling biji kacang kedelai yang diposisikan sejajar. Biji kacang kedelai yang sudah direndam dimasukkan melalui hooper kemudian biji jatuh ke dalam batu gilas dan akan digiling oleh batu gilas. Biji kedelai akan tergiling yang disebabkan oleh adanya gesekan antara biji kedelai dengan kedua batu gilas.

c. Komponen-Komponen Mesin

• Casing

Komponen casing pada mesin ini terbagi atas 3 bagian yaitu:

- Hopper berfungsi sebagai tempat pemasukkan biji kacang kedelai
- Rumah poros berfungsi sebagai tutup pelindung poros penggiling dan pendorong biji kacang kedelai menuju batu gilas
- Rumah batu gilas sebagai tutup pelindung batu gilas yang berputar untuk menjaga agar biji kacang kedelai yang digiling tidak terlempar keluar



Gambar 1. Komponen Casin

- Batu Gilas

Digunakan sebagai penggiling kacang kedelai agar lebih halus. Batu gilas ini terdiri dari 2 buah, dimana batu yang pertama adalah batu yang bergerak dan dihubungkan terhadap poros yang disambung dengan pulley, sedangkan pada permukaan batu ini diberi alur melingkar yang diameter lingkarannya semakin besar ke arah luar. Sedangkan untuk batu yang kedua (batu yang berputar) pada permukaannya dibuat lubang-lubang yang tidak sampai tembus.



Gambar 2. Batu Gilas

- Poros

Poros merupakan salah satu bagian terpenting dari setiap mesin. Hampir semua mesin meneruskan tenaga bersama-sama dengan putaran. Peranan utama transmisi seperti itu dipegang oleh poros.



Gambar 3. Poros

d. Penyerahan Mesin ke Mitra

Mesin yang telah dikerjakan kemudian diserahkan ke mitra yang berlokasi di Dusun Tuing Desa Mapur Kabupaten Bangka.



Gambar 4. Penyerahan Mesin ke Mitra

e. Pelatihan

Kegiatan ini memberikan wawasan kepada mitra dalam rangka menjaga dan memelihara alat agar tetap dalam kondisi baik dan dapat bertahan lama. Secara umum materi yang diberikan meliputi bagaimana cara

mengoperasikan dan merawat mesin. Standar Operasional Prosedur (SOP) proses penggiling kedelai dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Standar Operasional Prosedur (SOP) Alat Penggiling Kacang Kedelai

No	Cara Pengoperasian	Gambar
1.	Siapkan bahan baku kacang kedelai yang akan diproses	
2.	Kedelai dicuci sampai bersih, lalu direndam selama satu malam atau delapan jam dalam air panas. Air rendaman dibuang dan kedelai dicuci lalu tiriskan	
3.	Cuci kedelai hingga benar-benar bersih, kemudian rendam selama 5-12 jam atau satu malam dalam air Setelah 12 jam buang air rendaman, cuci lagi air kedelai kemudian tiriskan	
4.	Langkah selanjutnya kedelai dihaluskan bersamaan dengan air secukupnya kedalam mesin, tentunya sebelum dimasukkan siapkan wadah untuk ampas dan air susu kedelainya	
5.	Lakukan penggilingan kacang kedelai hingga kacang kedelai mejadi halus	
6.	Langkah selanjutnya kacang kedelai yang sudah dihaluskan proses pemerasan sari kacang kedelai	
7.	Air hasil perasan kacang kedelai selanjutnya direbus dengan menambahkan air kurang lebih 10 kali lipat dari air sari kedelai mentah dan aduk hingga tercampur rata	
8.	Tambahkan gula pasir, daun pandan, garam dan bubuhi sedikit vanili atau rasa lain sesuai selera	
9.	Rebus sampai mendidih sambil terus diaduk. Jika sudah mendidih tunggu dingin, susu kedelai sudah siap dikonsumsi	
10.	Selanjutnya air susu kedelai siap untuk dipasarkan	

Prosedur perawatan mesin produksi susu kedelai yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Prosedur Perawatan Mesin Produksi Susu Kedelai

PROSEDUR PERAWATAN MESIN						
No	Bagian	Standard	Alat	Harian	Mingguan	Bulanan
1	Body mesin	- Bersih dari sisa bahan produksi, debu, dan karat	- Majun	√		
2	Komponen mesin penghacur dan pemeras	- Bersih dari sisa bahan produksi - Terlumasi dengan tipis dan merata	- Majun - Kuas - Minyak sayur	√		
3	Membersihkan rangka	- Bersih dari sisa bahan produksi, debu, dan karat	- Majun	√		
4	Sistem transmisi	- Bersih dari sisa bahan produksi, debu, dan karat	- Majun	√		
5	Motor penggerak	- Penggantian oli SAE 20w 40 sebanyak 800 ml	- Corong - Kunci pas			2
6	Baut pengikat	- Kencang	- Kunci pas		√	

f. Pendampingan/monitoring

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

Dari hasil program pengabdian kepada masyarakat ini dapat disimpulkan beberapa hal yaitu:

1. Pengenalan teknologi mesin produksi susu kedelai pada mitra dapat meningkatkan aspek kualitas dan kuantitas produksi susu kedelai
2. Dengan pengenalan tentang manajemen perawatan mesin produksi susu kedelai kepada mitra dapat meningkatkan performa dari mesin dan memperpanjang usia pakai

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia-Nya, pengabdian dapat menyelesaikan tugas Pengabdian Kepada Masyarakat untuk mitra usaha susu kedelai. Namun pengabdian menyadari kegiatan ini masih jauh dari kesempurnaan, karena keterbatasan ilmu dan pengetahuan dari pengabdian. Untuk itu, pengabdian mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah membantu kami melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Dalam pelaksanaan pengabdian ini, pengabdian mendapat tantangan dan hambatan akan tetapi dengan bantuan dari berbagai pihak tantangan itu bisa teratasi. Oleh karena itu, pengabdian mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam kegiatan pengabdian ini, semoga bantuannya mendapat balasan yang setimpal dari Tuhan Yang Maha Esa.

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

5. DAFTAR PUSTAKA

- Masmulyalmahmud, "Manfaat dan Bahaya Susu Kedelai," 2011. [Online]. Available: <https://kangmuly.wordpress.com/2011/01/26/manfaat-dan-bahaya-susu-kedelai/>. [Accessed 15 Januari 2020].
- Endrasari R, Nugrasari D. 2012. Pengaruh Berbagai Cara Pengolahan Sari Kedelai Terhadap Penerimaan Organoleptik. Dalam: Prosiding Seminar Nasional Optimalisasi Pekarangan. Semarang (ID): Undip Press.
- Setiavani 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).
- M. Ir. Sutrisno Koswara, "Teknologi Pengolahan Kedelai," Ebook Pangan.com, 2009.
- Ngafifi, M. 2014. Kemajuan Teknologi dan Pola Hidup Manusia Dalam Perspektif Sosial Budaya. Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi Volume 2, Nomor 1, 2014:33-47