

PENERAPAN MESIN PEMUTAR UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DAN KUALITAS ES PUTER

Suwahyo, Muhammad Khumaedi

Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang
Email: suwahyo@gmail.com

Abstract. This activity was carried out with the aim to resolve the problems faced by the partner with businesses in the field of making traditional ice cream in Semarang. The implementation employed the following methods; with lecture / extension for the theoretical material and motivation, demonstration to deliver practical material / skills, direct practice by partners, and mentoring activities. The results of community service activities are: 1) in the aspect of production, a set of machine ice cream maker was produced, two sets of coconut grater machines, supporting equipment of ice cream production, and the arrangement of the production site, 2) In the aspect business management, the partners have been given assistance on simple accounting, promotions, and marketing of products, 3) the partner may improve the productivity and quality of products that have an impact on increasing revenues.

Keywords: ice cream machine, ice cream, productivity, quality

Abstrak. Kegiatan ini dilaksanakan bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh Mitra IbM yang mempunyai usaha di bidang pembuatan es krim atau es puter di kota Semarang. Dalam pelaksanaan dipakai beberapa metode yang saling mendukung, antara lain dengan ceramah/penyuluhan untuk materi yang bersifat teori dan motivasi, demonstrasi/peragaan untuk menyampaikan materi praktek/keterampilan, praktek langsung oleh mitra, dan pendampingan kegiatan. Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat (IbM) ini adalah: 1) Dalam aspek produksi telah dihasilkan beberapa luaran, antara lain satu set mesin pembuat es krim, dua set mesin pamarut kelapa, perlengkapan pembuatan es krim, dan penataan tempat produksi, 2) Dalam aspek manajemen usaha, kepada mitra telah diberikan pendampingan tentang pembukuan sederhana, promosi, dan pemasaran produk, 3) Mitra kegiatan dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas produknya yang berdampak pada peningkatan pendapatan.

Kata kunci: mesin pemutar, es puter, produktivitas, kualitas

PENDAHULUAN

Es krim merupakan jenis makanan semi padat yang disukai oleh segala lapisan masyarakat, baik tua, muda, apalagi anak-anak. Dalam setiap acara pesta, misalnya pesta pernikahan, khitanan, ulang tahun, dan acara lainnya, menu es krim hampir selalu ada. Hidangan makanan/minuman tersebut umumnya dilayani oleh usaha catering yang banyak terdapat di kota, bahkan di desa. Selain dibuat oleh usaha catering, es krim juga banyak dibuat oleh *home industri* atau industri kecil yang khusus memproduksi es krim untuk dijual langsung ke konsumen dengan cara menetap maupun dijajakan keliling oleh para penjaja/pedagang. Sebagai produk makanan yang sangat digemari masyarakat, bisnis atau usaha penjualan es krim cukup menjanjikan. Apalagi di daerah yang berhawa panas seperti Semarang ini, usaha penjualan es krim hampir tidak pernah sepi.

Berdasarkan survei yang dilakukan tim pelaksana, ternyata hampir semua UKM (Usaha Kecil Menengah), misalnya *home industry* atau usaha catering yang memproduksi es krim tersebut, dalam membuat es krim masih dengan cara konvensional. Prinsip pembuatannya adalah: tabung atau termos yang berisi adonan bahan-bahan es krim (gula, santan, susu, hongkwe, garam, dll) dimasukkan dalam kotak/wadah yang berisi campuran es batu dan garam, kemudian diputar dengan tangan selama kurang lebih 1,5 hingga 2 jam. Oleh karena itu es krim buatan *home industri* sering disebut “es puter”, karena cara membuatnya dengan cara diputar.

Pada kegiatan IbM ini terdapat dua pengusaha es krim yang selanjutnya dijadikan mitra kegiatan IbM. Kedua mitra mempunyai permasalahan yang hampir sama dan meminta tim pelaksana untuk membantu permasalahan yang dihadapi. Mitra I Bp. Misdi yang beralamat di Kel. Mijen kec. Semarang Utara. Beliau memulai usaha ini sudah sejak tahun

1970, jadi hingga sekarang sudah lebih dari 43 tahun menenukuni usaha es krim atau es puter. Walaupun demikian cara pembuatan es krim sejak dulu sampai sekarang tetap sama, yaitu dengan cara diputar secara manual sehingga cukup menguras tenaga. Lama pemutaran secara manual adalah 1,5 – 2 jam. Satu orang pekerja mampu memutar 2 tabung sekaligus. Jika dalam sehari mendapatkan pesanan 12 tabung, dengan dua pekerja membutuhkan waktu kurang lebih 5 jam.

Dengan cara pembuatan seperti ini, sangat tidak efisien, selain itu es krim umumnya dijajakan atau dijual dalam waktu serentak, sehingga dibutuhkan banyak tenaga kerja yang bertugas memutar tabung tersebut jika ingin menghasilkan banyak es krim. Selain itu, dengan cara manual aspek kebersihan atau higienitas makanan kurang terjamin, serta pekerja akan cepat lelah/capai.

Sementara itu Mitra II dalam kegiatan ini adalah Bp. Paiman yang juga berusaha pembuat es krim/es puter, sudah menggunakan mesin pemutar walaupun kondisinya sudah usang. Bp. Paiman beralamat di Jl. Pringgodani Dalam II No. 3, kelurahan Krobokan, kecamatan Semarang Barat. Di Semarang beliau menekuni usaha ini sejak tahun 1996, namun demikian beliau sudah terampil membuat es krim sejak tahun 1960-an ketika di Jakarta.

Seperti diketahui salah bahan baku utama es puter adalah santan kelapa. Untuk membuat satu tabung es krim dengan volume 12 liter dibutuhkan 8 butir kelapa. Dalam sehari rata-rata mendapatkan pesanan 10 tabung, sehingga diperlukan 80 butir kelapa yang harus diparut untuk diambil santannya. Selama ini proses pamarutan dilakukan pihak lain melalui jasa pamarutan di pasar, namun proses pengambilan santan masih dilakukan sendiri secara manual.



Gambar. 1. Alat pembuat es puter manual

Selain aspek produksi, kedua mitra IbM juga perlu ditingkatkan aspek keamanan/keselamatan makanan dan aspek manajemen usaha. Walaupun telah berusaha di bidang makanan selama puluhan tahun dan konsumen produk ini dinikmati oleh semua kalangan (termasuk kalangan menengah ke atas ketika disajikan oleh jasa catering) produk ini belum mempunyai izin P-IRT. Dengan tidak dimilikinya P-IRT maka keamanan makanan ini kurang terjamin karena tidak mendapatkan kontrol dari Dinas Kesehatan. Hal ini tidak dilakukan kemungkinan karena pelaku usaha termasuk generasi tua yang tidak tahu bagaimana mendapatkan P-IRT.

Manajemen usaha yang dilakukan kedua mitra juga termasuk tradisional. Hal ini dapat diketahui dari kurang adanya pembukuan keuangan yang baik, pesanan hanya dicatat dalam buku ala kadarnya. Pemasaran mengandalkan informasi dari mulut ke mulut, tidak ada promosi yang bersifat modern.

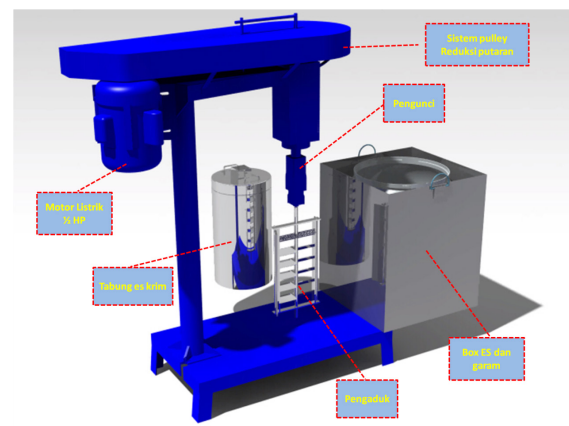
METODE

Dalam kegiatan ini ditempuh beberapa metode penerapan Iptek kepada agar apa yang menjadi target kegiatan dapat tercapai dengan efektif dan efisien. Untuk materi yang bersifat teori digunakan metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Kegiatan ini lebih banyak prak-

tik, dengan metode antara lain demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan.

Dalam pembuatan mesin pemutar es krim dan mesin pematut kelapa akan dilaksanakan di workshop jurusan teknik Mesin FT Unnes, dengan melibatkan teknisi dan mahasiswa Teknik Mesin. Kegiatan diawali dengan pembuatan gambar teknik, pembuatan komponen, perakitan, dan ujicoba penggunaan mesin. Sebelum diserahkan ke Mitra, mesin yang dibuat harus dipastikan dapat berfungsi dengan baik.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi mitra kegiatan Ipteks bagi Masyarakat (I_bM), solusi yang disepakati bersama Mitra I (Bp. Miski) adalah membuat mesin pemutar es krim. Mesin ini dirancang berdasarkan mesin yang telah ada di Mitra II (Bp. Paiman) namun dengan beberapa modifikasi. Mesin dirancang lebih praktis dan ergonomis dengan desain seperti gambar 2.



Gambar 2. Desain mesin pemutar es krim

Spesifikasi teknis mesin pemutar es krim adalah:

Penggerak	: Motor listrik ½ PK (367 Watt)
Kecepatan putaran	: 250 RPM
Ukuran tabung	: Diameter 22 cm, tinggi 40 cm

Bahan tabung	: Stainless steel t = 2 mm
Volume produksi	: 10 liter es krim
Lama proses	: 15-20 menit

Dengan penerapan mesin pemutar ini jauh lebih efisien. Dari segi waktu mesin ini 4 x lebih cepat dibandingkan dengan diputar secara manual, karena dalam waktu 20 menit es krim sudah jadi, sementara dengan cara manual membutuhkan waktu paling tidak 90 menit.

Kepada Mitra II (Bp. Paiman) yang menghadapi kesulitan dalam mendapatkan bahan baku es krim berupa santan kelapa, maka kepada Mitra II akan dibuatkan teknologi tepat guna mesin pamarut kelapa.

Selain aspek produksi berupa bantuan mesin/alat, kepada mitra I dan II juga diberikan pelatihan dan pendampingan aspek manajemen, antara lain memberikan pendampingan cara mendapatkan izin /Sertifikat P-IRT dari Dinkes, memberikan resep-resep baru sehingga produk es krim lebih bervariasi, memberikan pendampingan tentang administrasi dan pembukuan keuangan, dan memberikan pendampingan tentang manajemen usaha terkait promosi dan pemasaran produk agar lebih dikenal masyarakat luas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah berhasil dibuat satu unit mesin pembuat es krim (es puter) dengan spesifikasi teknis sebagai berikut.

Penggerak	: Motor listrik ½ PK (367 Watt)
Kecepatan putaran	: 255 RPM
Ukuran tabung	: Diameter 22 cm, tinggi 40 cm
Bahan tabung	: Stainless steel t = 2 mm
Volume produksi	: 10 liter es krim
Lama proses	: 15-20 menit



Gambar 3. Konstruksi mesin pembuat es krim

Setelah mesin jadi, langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba, dengan bahan dan langkah-langkah sebagai berikut.

Bahan:

1. Tepung hongkwe 1 ons (Rp 2.000)
2. Telor ayam 6 butir (diambil kuningnya saja)
3. Susu kental manis (carnation) = 3 kaleng
4. Kelapa 8 butir (diambil santannya)
5. Gula pasir 3 kg
6. Perasa (kelapa muda, coklat, strawberry, dll)
7. Kelapa muda (diambil dagingnya)
8. Buah (durian, mangga, dll sesuai selera)
9. Air minum (untuk membuat santan dan adonan).
10. Vanilli

Mesin/peralatan:

1. Satu set pemutar es krim, 255 RPM

2. Tabung es krim $d = 24\text{cm}$, $t=40\text{ cm}$

Bahan kelengkapan mesin pemutar:

1. Garam grosok 3 kg
2. Es balok 1/3 balok

Langkah-langkah pembuatan:

1. Tepung hongkwe dicampur dg kuning telur dibuat adonan dg menambah air panas/mendidih.
2. Kelapa diparut diambil santannya, dg menambah air matang lk 5 ltr.
3. Semua bahan dibuat adonan/dijadikan satu: tepung hongkwe, telur, santan, gula pasir, susu kaleng, dll.
4. Adonan dimasukkan tabung, dan diputar selama 13-15 menit.
5. Es krim/puter sudah jadi, dituang dalam tabung khusus es krim.

Catatan:

1. Dalam setiap proses memerlukan es balok 1/3 balok (1 balok berat 50 kg harga Rp 20.000 utk 3 proses).
2. Balok es dicampur dg garam sebanyak lk 3 kg (Harga garam grosok Rp 500,- sd 1.000,-)
3. Dalam 1 tabung (lk 15 ltr) memerlukan biaya lk Rp 160.000,-. Transport dll lk Rp 40.000,-. Harga jual Rp 250.000,-. Laba bersih Rp 50.000,- per tabung.
4. Apabila konsumen menghendaki kualitas yg lebih baik, dg menambah bahan, misalnya telur mjd 10 btr, susu mjd 5 kaleng, ditambah buah asli, dll. Harga menjadi lebih tinggi lk 350.000,-/tabung.



Gambar 4. Persiapan bahan es krim untuk uji coba



Gambar 5. Uji coba mesin pembuat es krim



Gambar 6. Es krim hasil uji coba

Berdasarkan uji coba, dapat diketahui bahwa untuk membuat es krim dengan volume bahan baku 10 liter membutuhkan waktu 15-20 menit. Dengan demikian mesin ini mampu meningkatkan produktivitas. Keuntungan lain dari penerapan mesin pemutar ini adalah kualitas es krim lebih baik, karena putaran mesin lebih stabil sehingga adonan lebih merata. Selain itu kebersihan peralatan juga lebih terjaga atau lebih higienis.

Pembahasan

Pelaksanaan Ipteks bagi Masyarakat (IbM) ini secara umum telah berhasil sesuai dengan target yang telah ditentukan sebelumnya. Keberhasilan kegiatan ini tidak lepas dari aspek pendukung, antara lain dukungan dari industri mitra yang aktif terlibat dalam kegiatan ini sehingga kegiatan ini berjalan lancar. Dukungan lain adalah dari tim pelaksana, teknisi serta sarana-prasarana kegiatan, sehingga tim pelaksana tidak mengalami kendala yang berarti.

Apa yang telah diberikan tim pelaksana diharapkan betul-betul bermanfaat bagi mitra. Tim pelaksana telah berusaha maksimal agar bantuan yang diberikan sesuai dengan kebutuhan, dan mesin/alat yang diberikan betul-betul berfungsi dengan baik. Keuntungan dapat dilihat dari dua aspek, yaitu materi non materi. Keuntungan materi dapat dilihat dari sejauh mana peningkatan produksi, kualitas, dan pendapatan. Keuntungan non materi juga penting, antara lain dari pekerjaan yang lebih ringan, waktu luang yang lebih banyak, serta kepuasan kerja.

Setelah Ipteks diterapkan, satu hal yang perlu diperhatikan adalah tentang kesinambungan program. Jangan sampai mesin/alat yang telah diberikan hanya dipakai dalam jangka pendek, misalnya mitra tidak mampu memperbaiki kerusakan mesin/alat. Untuk mengantisipasi hal ini, tim pelaksana telah memberikan bekal pengetahuan dan keter-

ampilan teknis tentang perawatan mesin/alat dan memperbaiki kerusakan ringan. Selain itu tim pelaksana selalu menjalin komunikasi dengan mitra terkait operasional mesin/alat yang telah diberikan, atau permasalahan-permasalahan yang dihadapi mitra.

Agar usaha pembuatan es krim terus berkembang, disarankan mitra melakukan inovasi-inovasi, antara lain dalam hal rasa, cara penyajian, dan kemasan produk. Terkait hal ini penting adanya kemauan keras dan kreativitas dari mitra. Tim pelaksana sebatas memberikan motivasi dan masukan tentang pentingnya inovasi produk. Usaha sejenis juga banyak dilakukan orang lain, oleh karena itu mitra harus mampu bersaing, sebab jika produk bersifat stagnan/monoton lama kelamaan akan kalah bersaing dengan produk baru yang lebih baik, dan akhirnya ditinggalkan konsumen.

Saran lain adalah supaya mitra melakukan regenerasi usaha. Berdasarkan wawancara dan pengamatan di lapangan, kedua mitra telah berusia lanjut. Mereka melakukan usaha sudah puluhan tahun dan keahliannya diperoleh berdasarkan pengalaman menjadi karyawan usaha es krim/es puter. Agar usaha dan keahlian yang dimiliki tidak hilang begitu saja, perlu adanya regenerasi. Misalnya dengan melatih anggota keluarga untuk mewarisi usaha pembuatan es krim yang cukup menguntungkan ini.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kesimpulan dari kegiatan IbM ini adalah: Dalam aspek produksi telah dihasilkan beberapa luaran, antara lain satu set mesin pembuat es krim, dua set mesin pamarut kelapa, perlengkapan pembuatan es krim, dan penataan tempat produksi. Dalam aspek manajemen usaha, kepada mitra telah diberikan pendampingan tentang pembukuan sederhana, promosi, dan pemasaran produk. Mitra kegiatan dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas

produknya yang berdampak pada peningkatan pendapatan.

Saran

Saran yang dapat diberikan terkait kegiatan ini adalah: Mitra kegiatan supaya terus melakukan inovasi-inovasi dalam hal rasa, cara penyajian, dan kemasan supaya dapat bersaing dengan produk sejenis yang banyak beredar di masyarakat. Mitra kegiatan supaya melakukan regenerasi usaha dan keahlian yang dimiliki kepada anggota keluarga sehingga usaha dan keahliannya ada yang mewarisi atau tidak hilang. Untuk mengoptimalkan bantuan yang telah diberikan, perlu adanya tindak lanjut kegiatan, antara lain melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat oleh dosen maupun mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. tt. *Seri Masak Femina, Primarasa, Inspirasi Usaha Boga 2, 15 Resep Es*

Krim Favorit. Jakarta: Haya Favorit Press.

Dewan Standardisasi Nasional (DSN). 1993. Standar Nasional Indonesia (SNI)

Hurst, Ken. 2006. *Prinsip-Prinsip Perancangan Teknik (Terj)*. Jakarta: Erlangga

Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2001 tentang Pedoman Pelaksanaan Penerapan dan Pengembangan Teknologi Tepat Guna

Shigley, Joseph E dan Larry D. Mitchell. 1984. *Perencanaan Teknik Mesin*. Edisi ke-4, jilid 2. (Terj). Jakarta: Erlangga.

Sularso dan Kiyokatsu Suga. 2002. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.

Syarif, Rusli. 1991. *Produktivitas*. Bandung: Angkasa.