

Aplikasi Tungku Hemat Energi Sebagai Upaya Peningkatan Kebersihan Dapur dan Efisiensi Bahan Bakar di UKM Keripik Tempe

Application of Energy Efficient Stoves as an Effort to Improve Kitchen Cleanliness and Fuel Efficiency in Tempe Chips SMEs

¹Hety Handayani Hidayat, ¹Nur Wijayanti, ²Ratna Satriani

¹ Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman

² Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman

Korespondensi: H.H. Hidayat, hety.hidayat@unsoed.ac.id

Naskah Diterima: 21 Oktober 2019. Disetujui: 26 Juni 2020. Disetujui Publikasi: 1 Januari 2021

Abstract. Higienities includes the kitchen hygiene is very important for SMEs (Small Mesiem Entreprise) of snacks in order to minimize contamination to their products. Besides higienity, to increase their competitive advantages, SMEs must be more effiience to use resources. Hence, this activity was aim to improve the higienity of the kitchen and resource efficiency in SMEs of Tempe chips Yu Mudah in the Pliken, Kembaran, Banyumas. The method used was ipteks diffusion of the application of the furnace energy efficiency with patners partisipatif. The event was begun with a discussion to mining the main problems with partners, the importance of the application of GMP (Good Manufacturing Practices) on SMEs, manufacture of furnace energy efficiency and metoring its usage, then calculated the fuel efficiency before and after using the new furnace. The results of this community service activity are increasing the efficiency of walls, roofs and production floors as well as the efficient use of fuel.

Key Words *Kitchen higienity, efficiency, energy efficiency furnace.*

Abstrak. Higienitas termasuk kebersihan dapur sangat penting bagi UKM makanan ringan agar dapat meminimalisir kontaminasi pada produk yang dihasilkan. Selain higienitas ini, agar dapat bersaing UKM juga dituntut untuk melakukan efisiensi sumber daya. Oleh karena itu, pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kebersihan dapur dan efisiensi sumber daya pada UKM Keripik Tempe Yu Mudah di Desa Pliken, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas. Metode yang digunakan adalah difusi IPTEKS berupa penerapan tungku hemat energi dengan partisipatif dari mitra. Kegiatan diawali dengan diskusi permasalahan utama dengan mitra, sosialisasi pentingnya penerapan CPPB (Cara Pengolahan Pangan yang Baik) pada UKM makanan ringan, pembuatan dan pendampingan penggunaan tungku hemat energi serta perhitungan efisiensi bahan bakar sebelum dan sesudah penggunaan tungku hemat energi. Hasil dari kegiatan pengabdian ini adalah adanya peningkatan kebersihan dinding, atap dan lantai produksi serta efisiensi penggunaan bahan bakar.

Kata Kunci: *Kebersihan dapur, efisiensi, tungku hemat energi.*

Pendahuluan

Upaya meningkatkan daya saing UKM terutama UKM makanan, salah satunya dapat dilakukan dengan menghimpun kepercayaan konsumen bahwa produk yang dihasilkan aman dan bermutu. Produk yang aman dan bermutu dapat diperoleh dari proses produksi yang bersih dan higienis sesuai dengan cara produksi pangan

olahan yang baik (Fajriyansah, 2016; Auliya & Aprilia, 2016). Secara spesifik Peraturan Menteri Kesehatan RI Tahun 1997 mengatur kesehatan makanan jajanan yang didalamnya membahas terkait kebersihan pegawai, peralatan, air dan bahan makanan yang digunakan. Selain masakan, keamanan pangan dalam penelitian Atmoko (2017) mengungkapkan bahwa faktor yang sangat penting dalam pelayanan bisnis makanan adalah kenyamanan dan jaminan kebersihan untuk kesehatan, kepuasan bahkan loyalitas konsumen. Kebersihan ini tidak hanya meliputi kebersihan bahan baku namun juga kebersihan personal pekerja dan dapur produksinya (Dwijayanti & Purwidiani, 2019; Chandra, 2007).

Berdasarkan pentingnya kebersihan dapur terhadap keamanan produk ini maka menjadi salah satu parameter dalam pengurusan perizinan PIRT (Pangan Industri Rumah Tangga). PIRT ini merupakan jaminan keamanan pangan bagi konsumen sehingga semua UKM makanan dihimbau untuk memilikinya (Kurniawan & Astuti, 2018). Nomor PIRT ini dicantumkan pada kemasan dan menjadi informasi penting dan faktor non sensori yang dipertimbangkan dalam membeli produk.

Pentingnya keamanan pangan yang salah satunya terjamin dari kebersihan dapur belum terpenuhi pada mitra yakni UKM Keripik Tempe Yu Mudah di Desa Pliken, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas. Kondisi kebersihan dapur yang kurang baik menyebabkan UKM ini belum memiliki nomor PIRT. Dapur yang digunakan untuk menggoreng tempe umumnya masih sederhana dan terkesan kotor. Hal ini karena dinding, atap dan lantai dapur berwarna hitam dan berjelanga yang diakibatkan asap dari kayu bakar yang digunakan untuk penggorengan. Bahan bakar yang digunakan UKM mitra adalah kayu bakar karena dengan alasan lebih murah dan menghasilkan rasa yang lebih enak. Namun tungku yang digunakan masih sederhana dan jauh dari standar sehingga menghasilkan pembakaran tidak sempurna dan bahan bakar kayu yang digunakan menjadi lebih banyak. Hal ini menjadi kendala besar bagi UKM untuk mengurus perizinan sehingga UKM ini belum dapat menjualnya dengan merek dagang (*brand*) sendiri. Padahal UKM telah memiliki omzet Rp 20.960.000,00 per bulan atau dapat memproduksi keripik tempe sebanyak 400 bungkus dan 600 bungkus tempe mentah per minggunya. Selain kuantitas yang banyak dengan omzet yang cukup tinggi, keripik tempe yang dihasilkan UKM inipun memiliki rasa yang enak, renyah dan disukai oleh konsumen. Dengan demikian, maka perlu adanya teknologi tungku yang hemat energi dan tidak menghasilkan asap hitam untuk proses produksi keripik tempe. Teknologi tersebut adalah tungku hemat energi yang dapat didesain berdasarkan hasil-hasil penelitian terdahulu yakni tungku yang di desain Karim & Widyarini (2017) yang diaplikasikan dapat menghemat 30% bahan bakar kayu yang digunakan pada proses produksi keripik pisang. Selain itu diameter cerobong berdasarkan Darmanto et al. (2016) adalah 3" dengan diameter tempat meletakkan wajan 40 cm. Namun bahan yang digunakan pada penelitian tersebut adalah beton mengingat pemasakan nira yang cukup berat dan lam, pada tungku yang diaplikasikan di UKM Mitra menggunakan kombinasi batu bata, semen dan abu. Di sisi lain, Mulyanto & Athar (2016) melakukan penelitian terhadap variasi jarak lubang suplai udara masuk. Konsumsi bahan bakar paling hemat diperoleh pada jarak lubang suplai 10 cm sampai 40 cm.

Kegiatan pengabdian bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan mitra akan CPPB, peningkatan kebersihan dapur dan efisiensi bahan bakar di UKM mitra dengan menggunakan tungku hemat energi.

Metode Pelaksanaan

Tempat dan Waktu. Pengabdian ini dilakukan di UKM Keripik Tempe Yu Mudah di Desa Pliken, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas. Waktu pelaksanaan kegiatan mulai dari bulan Maret sampai September 2019.

Khalayak Sasaran. Penelitian ini menyasar UKM Yu Mudah dari pemilik, karyawan hingga masyarakat di RT 03 RW 9 Desa Pliken, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas. Masyarakat sekitar yang dipilih untuk diikutsertakan juga merupakan tenaga kerja tambahan saat pemesanan ramai yakni pada liburan akhir tahun dan lebaran. Total peserta yang mengikuti kegiatan ini 20 orang.

Metode Pengabdian. Untuk mencapai tujuan yang sudah disampaikan di pendahuluan digunakan beberapa kegiatan dengan metode:

1. Pelatihan dengan topik pentingnya Cara Pengolahan Pangan yang Baik (CPPB) baik skala UKM maupun rumah tangga dalam memasak sehari-hari.
2. Hibah peralatan dan pendampingan teknis penggunaan tungku hemat energi berupa tungku hemat energi yang dibuat langsung di lokasi dengan menyesuaikan diameter wajan dan luasan dapur yang ada. Pemberian hibah ini juga disertai pendampingan teknis penggunaan tungku hemat energi tersebut selama 2 hari, agar memastikan UKM mitra dapat menggunakan tungku tersebut.

Indikator Keberhasilan. Kegiatan ini dikatakan cukup berhasil atau cukup terserap jika:

- 1) terjadi peningkatan pengetahuan khalayak terhadap Cara Pengolahan Pangan yang Baik (CPPB) yakni sebesar 60 persen.
- 2) Adanya peningkatan efisiensi bahan bakar pasca menggunakan tungku hemat energi sebesar 20% dan peningkatan kebersihan dapur yang meliputi atap, dinding dan lantai produksi. Berkurangnya noda hitam di dapur sekitar 50%.

Metode Evaluasi. Evaluasi tingkat pengetahuan khalayak sasaran terhadap pengetahuan Cara Pengolahan Pangan yang Baik (CPPB) diukur melalui metode *pre-test* dan *post-test*. Metode evaluasi ini juga telah digunakan oleh Dewi & Widyawati (2019) serta Kudsiah et al. (2018) untuk mengukur penerimaan pengetahuan Teknologi Budidaya Tanaman Obat. Selain itu, evaluasi kebersihan dapur dan efisiensi dilakukan dengan menilai kebersihan dan penggunaan sumber daya terutama bahan bakar sebelum kegiatan PKM dilakukan dan setelah 1 bulan UKM mengaplikasikan tungku hemat energi (Sriningsih & Nurdiani 2017).

Hasil dan Pembahasan

A. Pelatihan Cara Pengolahan Pangan yang Baik (CPPB)

Tahap awal kegiatan ini dilakukan diskusi dengan mitra dan observasi awal untuk menggali permasalahan utama yang dihadapi serta menganalisis solusi yang dapat ditawarkan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dari hasil diskusi dan observasi awal tersebut diketahui bahwa masalah utama adalah kebersihan dapur yang kurang baik sehingga tidak dapat mengajukan PIRT. Kondisi dapur yang kurang baik tersebut diakibatkan penggunaan tungku penggorengan yang sederhana dan tanpa cerobong. Pada tahap inilah dirancang materi pelatihan cara pengolahan pangan yang baik (CPPB), kuesioner *pre test* dan *post test* serta layout penempatan tungku hemat energi. Pelatihan dilaksanakan pada tanggal 6 Juli 2019 di UKM mitra Bu Mudah desa Pliken dan diikuti oleh 12 peserta yang terdiri dari pemilik UKM, tenaga kerja UKM dan mitra UKM yang sama-sama memproduksi kripik tempe (Gambar 1). Sebelum kegiatan pelatihan, peserta terlebih dahulu dievaluasi (*pre test*) untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan pemahaman mereka tentang CPPB dan dapur sehat dengan teknologi tungku hemat energi.

Materi pelatihan yang disampaikan diantaranya tentang konsep mutu pangan, pangan yang aman dan bermutu, Cara Pengolahan Pangan yang Baik (CPPB) atau yang dikenal dengan *Good Manufacturing Practise* (GMP), tujuan penerapan GMP dan 18 ruang lingkup pedoman GMP, diantaranya lokasi, bangunan, fasilitas sanitasi, mesin dan peralatan, bahan, pengawasan proses,

produk akhir, laboratorium, karyawan, pengemas, label dan keterangan produk, penyimpanan, pemeliharaan dan program sanitasi, pengangkutan, dokumentasi dan pencatatan, pelatihan, penarikan produk, dan pelaksanaan pedoman. Disamping itu peserta juga diberi pengetahuan tentang tungku hemat energi.

Meskipun UKM mitra merupakan UKM yang masih kecil dan belum berkembang, akan tetapi pengetahuan tentang keamanan pangan dan CPPB sangat diperlukan, karena keamanan pangan berlaku tidak hanya untuk usaha bidang pangan dalam skala besar/industri, akan tetapi usaha dengan skala kecil pun harus dapat memberikan jaminan kepada konsumen bahwa produk pangan yang dijual benar-benar aman dan bermutu.



Gambar 1. Pelatihan Cara Pengolahan Pangan yang Baik (CPPB)

B. Hibah peralatan & pendampingan teknis penggunaan tungku hemat energi

Penggorengan keripik tempe masih menggunakan tungku dengan bahan bakar kayu. Program ini akan mengaplikasikan tungku hemat energi guna mengganti tungku yang ada. Tungku hemat energi dipilih untuk diterapkan karena jenis tungku ini yang dapat mengurangi biaya bahan bakar karena bahan bakar tungku ini menggunakan merang atau serbuk gergaji yang merupakan limbah kegiatan penggergajian kayu dan penggilingan padi sehingga harganya relative lebih murah yaitu kira-kira Rp 3000,00 per karung. Panas yang dihasilkan oleh tungku hemat energy ini tidak menyebar keluar sehingga dapat menghemat waktu dan biaya bahan bakar. Selain itu, desain tungku yang akan dibuat ini memiliki diameter 80 cm yang menyesuaikan diameter dalam wajan yang dimiliki UKM mitra. Selain itu, juga dilengkapi dengan cerobong. Cerobong ini yang akan mengarahkan asap ke luar ruang produksi sehingga tidak mengotori dinding atap bahkan lantai.

Pembuatan tungku dilaksanakan pada tanggal 11 Agustus 2019 yang dapat dilihat ada Gambar 2. Material tungku dan cerobong yang digunakan adalah batu bata merah, semen dan abu hasil pembakaran tanpa menggunakan pasir. Ketiga material ini dipilih karena kuat menahan panas yang tinggi serta akan semakin merekat jika ditempa api panas. Proses pembuatan selesai dilakukan satu hari dengan 3 tenaga kerja. Secara ekonomis tungku ini sangat berpotensi digunakan oleh UKM karena biaya produksinya relatif murah yakni sekitar 1 juta rupiah.



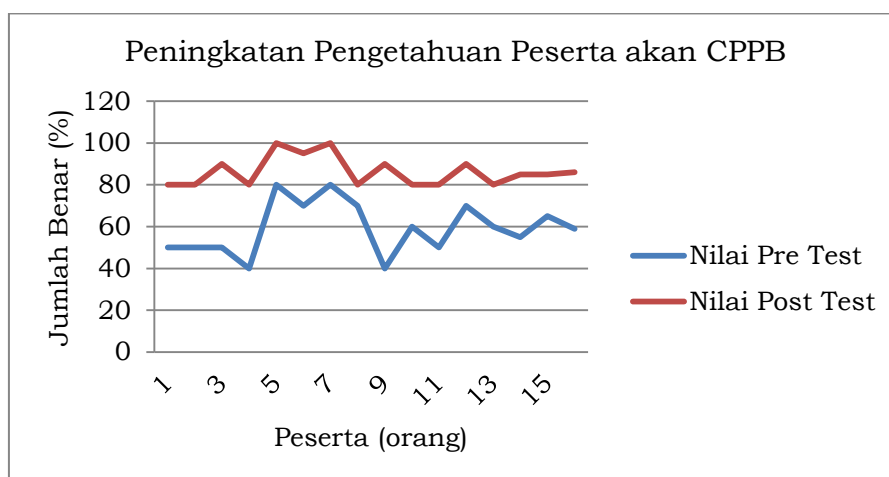
Gambar 2. Pembuatan tungku hemat energi

Setelah selesai dibuat, selanjutnya tungku didiamkan selama 3 hari agar benar-benar kering dan mampu menopang. Selanjutnya, dilakukan pendampingan cara penggunaan tungku tersebut. Pendampingan dilakukan karena terdapat beberapa hal yang berbeda dengan tungku sebelumnya antara lain adalah bahan bakar, lubang tempat memasukkan bahan bakar dan bentuk tungku yang melingkar

C. Keberhasilan Kegiatan

C.1. Pelatihan Cara Pengolahan Pangan yang Baik (CPPB)

Hasil evaluasi terhadap khalayak sasaran menunjukkan materi kegiatan terserap dengan baik setelah diadakannya pelatihan Cara Pengolahan Pangan yang Baik (CPPB). Sebelum pelatihan rata-rata nilai pre test dari 5 pertanyaan yang diajukan hanya 59 %, sementara setelah kegiatan pelatihan dilaksanakan rata-rata nilai post test adalah 86%. Berdasarkan kriteria penilaian pelatihan dinyatakan telah berhasil dengan baik yang dinyatakan dengan adanya peningkatan pengetahuan peserta secara tajam. Hasil evaluasi khalayak sasaran ada pada gambar 3.



Gambar 3 Peningkatan pengetahuan Peserta akan Cara Pengolahan Pangan yang Baik (CPPB)

C.2. Hibah peralatan dan pendampingan teknis penggunaan tungku hemat energi

Dari hasil pengabdian ini, terjadi peningkatan kebersihan dapur yang meliputi dinding, atap dan lantai area produksi yang terlihat pada gambar 4.



Gambar 4. Kondisi dapur sebelum program (kiri) dan setelah program (kanan)

Selain itu juga terjadi peningkatan efisiensi 25% bahan baku yang digunakan. Secara terperinci terdapat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Efisiensi penggunaan tungku hemat energi

Variabel yang diamati	Sebelum Kegiatan		Setelah Kegiatan		Efisiensi (%)
	Satuan Fisik	Nilai (Rp)	Satuan Fisik	Nilai (Rp)	
Penggunaan kayu bakar	0,2 Rit	125.000,00	0,15 rit	93.750,00	25%
Tenaga Kerja pembuka tempe	10 HOK	160.000,00	10 HOK	160.000,00	-
Tenaga Kerja goreng	12 HOK	192.000,00	10 HOK	160.000,00	17,67%

Kesimpulan

Hasil pelaksanaan rangkaian kegiatan ini menunjukkan terjadi peningkatan pengetahuan pelaku UKM Mitra dan masyarakat sekitar terhadap kebersihan dapur. Selain itu, dengan diaplikasikannya tungku hemat energi di UKM Keripik Tempe Yu Mudah ini dapat meningkatkan kebersihan dapur dan efisiensi bahan bakar. Namun untuk penguatan UKM lebih lanjut, perlu pendampingan dalam proses perizinan PIRT ke departemen kesehatan setempat dan pelatihan pembukuan keuangan.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada LPPM Universitas Jenderal Soedirman yang telah mendanai program pengabdian ini pada skema Pengabdian Penerapan IPTEKS tahun 2019.

Referensi

- Atmoko, T.P.H. (2017). Peningkatan higiene sanitasi sebagai upaya menjaga kualitas makanan dan kepuasan pelanggan di Rumah Makan Dhamar Palembang. *Jurnal Khasanah Ilmu*, 8 (1), 1-9.
- Auliya, A. & Aprilia, D.N. (2016). Pengaruh hygiene pengolahan makanan terhadap Kualitas makanan di Hotel Aston Rasuna Jakarta. *Jurnal Hospitality dan Pariwisata*, 2(2): 216-227.
- Chandra, B. (2007). *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran, hal 86.
- Darmanto, Priagkoso, T & Awami, S. (2016). Modifikasi Tungku untuk Meningkatkan Produktivitas Industri Rumah Tangga Gula Aren. *Momentum* 12 (1): 60-63.

- Dewi, P.S. & Widiyawati, I. 2019. Pengenalan Teknologi Budidaya Tanaman Obat sebagai Upaya Pemnfaatan Lahan Pekarangan di Kelurahan Pabuwaran, Purwokerto Jawa Tengah. *Jurnal Panitra Abdi* 3 (2): 105-112.
- Dwijayanti, N.R., & Purwidiani, N. (2019). Manajemen produksi kripik usus dan kripik cekeer ayam pada usaha kecil menengah “NR” di Desa Sidowungu Kecamatan Menganti Kabupaten Gresik. e-journal Tata Boga, 8 (1), 154-164
- Fajriyansah. (2016). Hiegiene dan sanitasi pengolahan roti pada pabrik roti paten bakery. *Jurnal AcTion: Aceh Noutrition Journal*, 1 (2): 116-120.
- Karim, A.R & Widyarini, I. (2017). Efisiensi biaya produksi keripik pisang dengan aplikasi tungku hemat energi di Usaha Mikro (UM) Rizky Jaya, Jatisaba, Cilongok, Banyumas. Prosiding Seminar Nasional ”Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan VII” 17- 18 November 2017 Purwokerto.
- Kudsiah, H., Rahim, S.W., Rifa’i, M.A., & Arwan. (2018). Demplot Pengembangan Budidaya Kepiting Cangkang Lunak di Desa Salemba, Kecamatan Ujung Loi, Kabupaten Bulukumba Sulawesi Selatan. *Jurnal Panrita Abdi*, 2(2), 151-164.
- Kurniawan, D.A & Astuti R.Y. (2018). Pendampingan Pengurusan Izin PIRT Sebagai Langkah Awal Pengembangan dan Perluasan Pasar Bagi Produk Lokal IKM Ponorogo. *Khadimul Ummah Journal of Social Dedication* <http://dx.doi.org/10.21111/ku.v1i2.2490>.
- Mulyanto, A., Mirwanto, & Athar, M. (2016). Pengaruh ketinggian lubang udara pada tungku pembakaran biomassa terhadap unjuk kerjanya. *Jurnal Dinamika Teknik Mesin* 6 (1): 22-30.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 239/MENKES/PER/IV/1997 tentang Persyaratan Kesehatan Makanan Jajanan.
- Sriningsih, E & Nurdiani, U. (2017). Penggunaan Tungku Hemat Energi dalam Upaya Pemanfaatan Sumber Daya Lokal pada Perajin Gula Aren Nipah di Desa Nusadadi. Prosiding Seminar Nasional ”Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan VII” 17- 18 November 2017 Purwokerto.

Penulis:

Hety Handayani Hidayat, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman. E-mail: hety.hidayat@unsoed.ac.id

Nur Wijayanti, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman. E-mail: nurwijayanti17@gmail.com

Ratna Satriani, Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman. E-mail: ratnafaeza@gmail.com

Bagaimana men-sitasi artikel ini:

Hidayat, H.H., Wijayanti, N., & Satriani, R. (2021). Aplikasi Tungku Hemat Energi Sebagai Upaya Peningkatan Kebersihan Dapur dan Efisiensi Bahan Bakar di UKM Keripik Tempe. *Jurnal Panrita Abdi*, 5(1), 1-7. DOI: <https://doi.org/10.20956/jpa.v5i1.7969>.