

Penggunaan Lemari Pengasap Ikan Untuk Meningkatkan Produksi Di Usaha Kecil Menengah (UKM) Ikan Asap Desa Dermolo Kecamatan Kembang Kabupaten Jepara

Solechan¹, Rubijanto JP²

^{1,2} Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Semarang

email: solechan1981@gmail.com¹, email: rubijantojp5758@gmail.com²

Abstrak

Ada berbagai UKM ada di kota Jepara, seperti UKM Mebel, UKM makanan kecil, UKM Batik, UKM handycraft, UKM wisata, dan UKM penjualan ikan. UKM penjualan ikan memiliki potensi yang sangat baik, karena sebagian kabupaten Jepara dikelilingi oleh laut Jawa dan memiliki Tempat Pelelangan Ikan (TPI) sebanyak 16 buah. UKM Asri Ikan Asap dan UKM Panggang Ikan adalah UKM yang bergerak dalam penjualan ikan khususnya Ikan Asap yang terletak di desa Dermolo Kecamatan Kembang kabupaten Jepara. UKM ini memiliki permasalahan mulai dari model pengasapan ikan masih konvensional, tidak higienis, alat panggang menggunakan besi, dan kapasitas pengasapan ikan kecil. Selain itu Pembungkus ikan dari daun jati sangat tidak menjual, tidak steril, dan kapasitas kecil. Tujuan program Iptek bagi Masyarakat (IbM) yaitu membuat Lemari pengasap ikan kapasitas 250 buah / 20 kg dan sablon plastik pembungkus ikan asap. Metode yang dipakai dengan memberi pelatihan cara pengoperasian lemari pengasap ikan otomatis model portabel kapasitas 250 buah, pelatihan SOP alat dan K3. Melatih membuat pembungkus ikan asap dari plastik yang diberi merk dagang menggunakan sablon plastik. Hasilnya penggunaan lemari pengasap ikan kapasitas 250 buah dapat meningkatkan produksi 117%, waktu kematangan 30 menit temperatur 100°C, dan menghemat bahan bakar kayu 33,3%. Sablon plastik sendiri untuk merk dagang UKM dapat menghemat anggaran biaya Rp 730.000 setiap 10.000 pcs dan pembungkus lebih higienis dan menarik.

Kata kunci: lemari asap, sablon, tempat cuci, dermolo, jepara.

1. Pendahuluan

1.1. Analisis Situasi

Usaha Kecil Menengah (UKM) merupakan salah satu penyokong perekonomian Indonesia yang mempunyai potensi tinggi untuk dikembangkan ^[1]. Perkembangan Usaha Kecil Menengah (UKM) telah mencapai 55,2 juta yang tersebar di seluruh Indonesia. Memberikan kontribusi sebesar 57 persen pada Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia ^[2]. Salah satu contoh UKM yang sedang berkembang yaitu UKM di kabupaten Jepara. Ada berbagai UKM ada di kota Jepara, seperti UKM Mebel, UKM makanan kecil, UKM Batik, UKM handycraft, UKM wisata, dan UKM penjualan ^[3]. UKM penjualan ikan memiliki potensi yang sangat baik, karena sebagian kabupaten Jepara dikelilingi oleh laut Jawa dengan panjang garis pantai 72 Km ^[4] dan memiliki Tempat Pelelangan Ikan (TPI) sebanyak 16 buah. Dari 16 buah TPI mendapatkan hasil tangkapan ikan oleh nelayan yang diperjual belikan mencapai 2.017.860 kilogram ikan segar ^[5]. UKM Asri Ikan Asap dan UKM Panggang Ikan adalah UKM yang bergerak dalam penjualan Ikan Asap. Kedua UKM ini terdaftar di Dinas Koperasi, UMKM dan Pengelolaan Pasar Kab.Jepara^[6].

UKM Asri Ikan Asap dan UKM Panggang Ikan terletak di desa Dermolo Kecamatan Kembang kabupaten Jepara ^[7]. Kedua UKM ini memiliki peluang besar untuk berkembang. Permintaan pembeli satu hari bisa mencapai 3.500-4.000 buah ikan asap, padahal kapasitas produksi perhari UKM ini hanya 2000-2.500 buah, sehingga terjadi devisa 1.500 buah.

ITEKS**Intuisi Teknologi Dan Seni**

Penjualan ikan asap baru mencukupi 2 (dua) Kecamatan yaitu Kembang dan Keling. Bahan baku untuk ikan asap diperoleh dari Kabupaten Jepara sendiri, yaitu dari TPI Ujung Batu Kecamatan Jepara dan TPI Bondo Kecamatan Bangsri.

Model pengasapan ikan kedua UKM ini masih konvensional, tidak higienis, alat panggang menggunakan besi, dan kapasitas kecil. Model pengasapan ikan ditampilkan pada **Gambar 1**. Ikan yang diasap jenis ikan P dan ikan tongkol. Kapasitas pengasapan ikan setiap kali pengasapan 90 buah dan membutuhkan 1 iket kecil bahan bakar kayu. Setiap hari Ikan Asap melakukan pengasapan 28-39 kali dengan membutuhkan 28-39 iket bahan kayu pada 1 (satu) alat pengasap ikan. Setiap Pengasapan ikan membutuhkan waktu 10 menit dan satu pegawai. Harga ikan asap persatu buah untuk pembeli langsung Rp.1.000.- dan untuk pedagang untuk dijual lagi ke pasar seharga Rp. 750.-. Operasional pengasapan ikan setiap 1 buah ikan asap dari pegawai, kayu bakar, pembersihan, dan air sebesar Rp. 175. Harga pembungkus ikan asap dari daun jati untuk harga per satuan seharga Rp. 20. Pembungkus ikan dari daun jati sangat tidak menjual, tidak steril, dan kapasitas kecil, seperti **Gambar 2**. Untuk laba bersih per satu buah ikan asap untuk harga jual untuk pedagang Rp. 750, dikurangi bahan ikan mentah Rp. 350, operasional 175, dan harga pembungkus Rp.20. jadi laba bersih UKM setiap satu ikan asap yaitu Rp.205/buah ^[8].



Gambar 1. Pengasapan ikan kapasitas kecil di kedua UKM, a) UKM Asri Ikan Asap dan, b) dan UKM Panggang Ikan di desa Dermolo

Kedua UKM ini memiliki pegawai sebanyak 4 orang, terdiri 1 laki-laki, dan 3 perempuan. Untuk gaji karyawan model harian yaitu karyawan laki-laki Rp.60.000/hari dan perempuan Rp. 50.000/hari. Rata-rata gaji karyawan per bulan untuk laki-laki dengan waktu kerja 26 hari sebesar Rp.1.560.000/bln dan karyawan perempuan Rp.1.300.000/bln. Gaji karyawan yang rendah disebabkan hasil produksi rendah, ini diutarakan Ibu Sumirah salah satu karyawan UKM. Faktor produksi rendah disebabkan kapasitas pengasapan ikan rendah. Untuk Ikan asap kurang higienis selain dari tempat pengasapan ikan juga dari tempat pencucian ikan. Tempat pencucian ikan sangat kotor, banyak tanah, dan untuk mencuci ikan airnya tidak mengalir. Mencuci ikan menggunakan ember yang digunakan berkali-kali. Ibu Maryati adalah pimpinan UKM Asri Ikan Asap.

Selama ini, UKM Asri Ikan Asap masih menggunakan sistem manajemen usaha dan keuangan yang sederhana yaitu cuma menulis uang masuk dan keluar. Mereka tidak menghitung laba dan cashflow pendapatan. Sedangkan untuk pemasaran ikan asap langsung

ITEKS**Intuisi Teknologi Dan Seni**

dibeli pembeli dan tengkulak atau penjual untuk dijual pasar pada esok hari. Harga ikan asap yang dijual pembeli langsung lebih mahal dibandingkan penjual yang dijual kepasar.



Gambar 2. Pembungkus ikan asap, a) UKM Asri Ikan Asap dan, b) dan UKM Panggang Ikan di desa Dermolo (Dokumentasi lapangan, 2016)

1.2 Tujuan Kegiatan

- Menggantikan alat pengasapan ikan masih konvensional, tidak higienis, kotor, dan kapasitas pengasapan ikan kecil dengan lemari pengasap ikan otomatis, higienis, kapasitas besar dan model portabel.
- Membuat pembungkus ikan yang menarik untuk menggantikan daun jati dengan plastik pembungkus yang diberi merk dagang.

2. Metode Kegiatan

Metode kegiatan pengabdian masyarakat dan tujuan yang dicapai pada program IbM ditampilkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Rencana Kegiatan dan Tujuan yang akan dicapai

No	Rencana Kegiatan	Tujuan Yang akan dicapai
1	Sosialisasi dan pelatihan cara pengoperasian lemari pengasap ikan otomatis model portabel kapasitas 250 buah, dan pendampingan SOP mesin dan K3.	Peserta pelatihan dari UKM Asri Ikan Asap dan UKM Panggang Ikan mampu mengoperasikan lemari pengasap ikan otomatis model portabel sesuai SOP mesin dan K3.
2	Pelatihan membuat pembungkus ikan asap dari plastik yang diberi merk dagang menggunakan sablon plastik.	Membuat desain logo atau merk dagang, alat sablon, dan cara sablon plastik.

Pembuatan lemari pengasap ikan dan meja sablon plastik untuk meningkatkan produksi ikan asap kedua UKM, yaitu:

2.1 Lemari Pengasap Ikan Otomatis Kapasitas 250 buah / 20 Kg

- Dimensi lemari asap ikan otomatis P x L x T : 1000 x 600 x 1500 mm pada Gambar 3.
- Kerangka besi siku 40 x 40 x 4 dengan ketebalan 1,5 mm. Penyambungan menggunakan las listrik SMAW.
- Bodi lemari pengasap ikan dari plat full Stainless Steel Food Grade Anti Karat tipe 301 ketebalan 1,5 mm yang dilipat dengan mesin tekuk tipe B320.

ITEKS**Intuisi Teknologi Dan Seni**

- d. Penempelan bodi lemari dengan kerangka plat siku menggunakan las titik dan sambungan paku keling kepala terbenam $D = 1,6 d$. $H = 0,4 d @ 0,6 d$.
- e. Rak tempat ikan ada 4 tingkat memiliki kapasitas 80 ikan. Bahan rak dari batang stainless steel tipe 316 diameter 5 mm. Ukuran rak 970 x 570 mm dan tatakan rak dari plat siku 10 x 10 x 2.
- f. Cerobong berdiameter $\varnothing 90$ mm dan tinggi 120 mm dari baja EN C45 ketebalan 0,8 mm.
- g. Rangka hollow bujur sangkar 30 x 30 mm. Ukuran pintu lemari 600 x 400 mm. Bagian depan ada kaca kontrol dengan ukuran 450 x 100 mm, dan dipasang 3 engsel supaya stabil.
- h. Bagian samping dibuat ventilasi atau jendela dengan ukuran 200 x 250 mm.
- i. Blower pengasapan menggunakan 4 (empat) blower berdiameter $\varnothing 20$ mm diposisikan di bagian bawah lemari pengasap ikan.
- j. Pemanas menggunakan kayu bakar sudah berbentuk arang.
- k. Bagian depan pintu dipasang termometer payung temperature maks 100°C.
- l. Bagian pintu dipasang tuas penarik pintu dari stainless steel grade 301.
- m. Pengunci pintu menggunakan pengunci mekanik yang terbuat dari besi dan plat.
- n. Bagian bawah lemari pengasap ikan dipasang 4 (empat) kaki dari pipa besi.



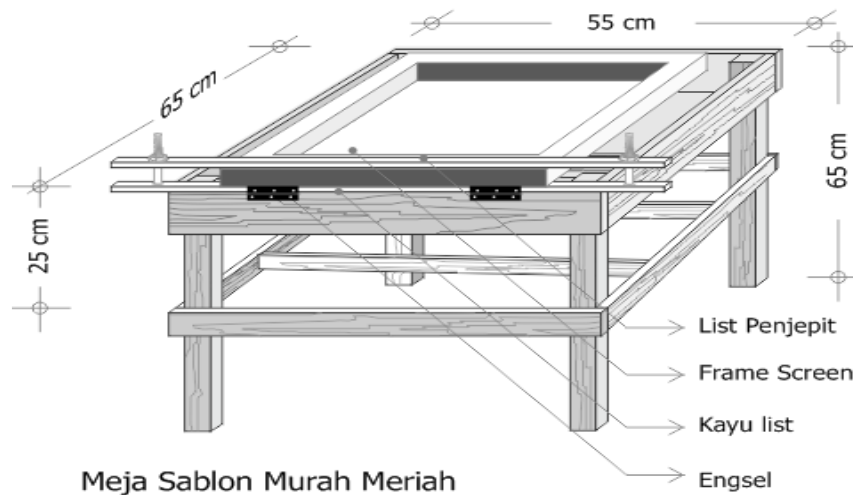
Gambar 3. Lemari pengasap ikan Kapasitas 250 buah.

2.2 Pembuatan Meja Sablon Plastik Pembungkus Ikan Asap

- a. Dimensi meja sablon $P \times L \times T$: 65 x 55 x 65 cm seperti **Gambar 4**.
- b. Meja sablon dibuat dari kayu mahoni.
- c. Ketebalan kayu 0,4 cm yang dipotong dengan gergaji kayu tangan.
- d. Meja disambung menggunakan paku dan lem kayu biar sambungan lebih kuat.
- e. Bagian atas meja terbuat dari kaca transparan dengan ketebalan 3 mm. Bagian atas terbuat dari kaca memudahkan dalam penyablonan dan lebih rata permukaannya.
- f. Bagian kaki meja diberi kayu untuk menyikukan meja dan mengencangkan kaki meja.
- g. Pembuatan frame screen untuk sablon dari kayu pines karena mudah dibentuk. Ukuran frame screen T49 yaitu 40 x 50 cm dan T60 : 50 x 60 cm.
- h. Untuk screen menggunakan Screen 150 T digunakan untuk sablon kaos dan plastik.

ITEKS**Intuisi Teknologi Dan Seni**

- i. Catok/engsel penyekat merupakan gabungan dari alat penyekat. engsel berfungsi sebagai alat yang menggerakkan catok yang terbuat dari material stainless steel grade 310.
- j. Frame sceen diikat menggunakan list penjepit kayu dengan panjang 55 cm dan lebar 6 cm dan tebal 0,6 cm.
- k. Engsel untuk screen ditempel pada bagaian atas meja dengan menggunakan sekrup kepala + sebanyak 3 buah.
- l. Sebelum digunakan dicek pada bagian kaki, engsel, kaca, dan screen sablon.



Gambar 4. Desain Meja Sablon Plastik Pembungkus Ikan (Dokumentasi., 2016).

2.3 Analisa Data

Metode deskriptif analisis untuk pengambilan data. Langkah-langkah pengambilan data proses lemari pengasap ikan dan sablon plastik merk dagang.

3. Hasil Dan Pembahasan

Hasil yang dicapai kegiatan pengabdian masyarakat program Iptek IbM di UKM Asri Ikan Asap dan UKM Panggang Ikan

3.1 Pengasapan Ikan Asap

Langkah-langkah proses pengasapan ikan asap di mitra desa Dermolo Kecamatan Kembang sebagai berikut :

- 1) Pengenalan lemari asap ikan dan pelatihan pengasapan dijelaskan pada **Gambar 5**.
- 2) Pengenalan komponen-komponen penunjang mesin lemari asap ikan
- 3) Mencoba memanaskan lemari asap ikan dengan kayu bakar.
- 4) Menempatkan ikan dalam rak lemari ikan asap sebanyak 250 potong.
- 5) Pengontrol suhu lemari ikan asap dengan temperatur meter 90-100°C.
- 6) Waktu penahanan pengasapan ikan di dalam lemari 20,25, dan 35 menit
- 7) Setiap 8 menit posisi pengasapan ikan dibalik supaya matangnya merata.
- 8) Menentukan waktu pengasapan dan kematangan ikan asap.

ITEKS**Intuisi Teknologi Dan Seni**

- 9) Kemantangan ikan asap diuji langsung oleh ahli dari tim mitra dengan menentukan kelenturan, kekerasan dan warna.



Pengenalan sistem pembakaran



Penataan ikan pada rak



Proses Pengasapan ikan



Hasil dari proses pengasapan

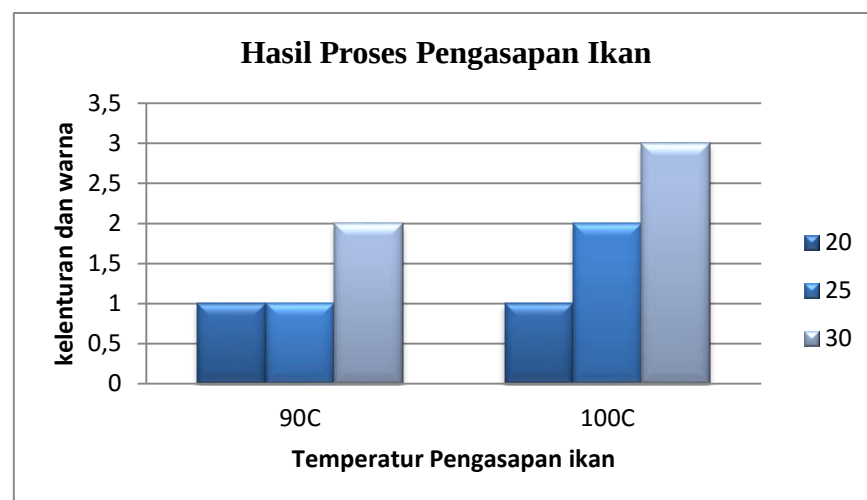
Gambar 5. Langkah-langkah operasional lemari pengasapan ikan

- 10) Waktu dimulainya ikan masuk kedalam lemari setelah temperatur mencapai 90°C dan ditahan selama 20, 25, dan 30 menit.
- 11) Proses kedua untuk temperatur 100°C dan penahanan waktu 20, 25, dan 30 menit. Untuk uji kelenturan di konversi menjadi kode angka. kode 1 keterangan kurang lentur, kode 2 sedang, dan angka 3 lentur. Untuk kode warna ikan, untuk angka 1 berarti kekuning-kuningan, kode 2 kuning, dan kode 3 kuning kemerahan. Kode 3 angka menunjukkan ikan asap sudah matang sempurna. Hasil proses pengasapan ikan dengan lemari pengasapan ditampilkan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Proses pengerjaan bubut kayu terhadap kekasaran permukaan

Waktu penahan pengasapan ikan (Menit)	90°C		100°C	
	Kelenturan	Warna	Warna	Kelenturan
20	1	1	1	1
25	1	1	2	2
30	2	2	3	3

- 12) Waktu penahan pengasapan ikan selama 20, dan 25 menit pada temperatur 90, dan 100°C untuk keuletan dan warna ikan asap masih kondisi setengah matang atau di simbolkan kode angka 1 dan 2. Untuk penahanan 30 menit pada temperatur 90°C untuk kematangan ikan asap juga kurang. Ikan asap yang sudah matang sempurna pada temperatur 100°C dan penahanan waktu 30 menit. Kematangan sempurna dimiliki oleh kode 3. Untuk hasil lengkap kematangan ikan asap terhadap temperatur dan waktu penahanan pengasapan ditampilkan pada **Gambar 6**.
- 13) Variabel pengasapan ikan dengan lemari asap yang paling optimal pada temperatur 100°C dan penahan waktu pengasapan 30 menit.
- 14) Setiap proses pengasapan ikan membutuhkan kayu bakar 2 iket jenis kayu mahoni. 2 iket memiliki waktu pembakaran selama 1,5 jam dengan harga setiap iket kayu seharga Rp. 1.500.-.
- 15) Jika dibandingkan dengan lemari pengasapan ikan konvensional setiap pembakaran menghabiskan 3 kayu iket dengan waktu pembakaran 1,5 jam.



Gambar 6. Hasil proses pengasapan ikan terhadap kematangan

3.2 Sablon Plastik

Pelatihan sablon plastik untuk memberi merk dagang. Pelatihan dilakukan di Mitra UKM Panggang Ikan dengan jumlah peserta 4 orang. Merk dagang sesuai dengan nama UKM Mitra. Jenis plastik yang digunakan adalah model tas dengan ukuran 25 cm x 35 cm, dan 30 x 40 cm warna putih. Desain merk dagang atas kesepakatan bersama dibuat dengan bantuan computer menggunakan software Corel Draw 12.1. Hasil desain merk dagang print out dalam kertas minyak. Ukuran kertas A2 untuk dua desain yang ditampilkan pada **Gambar 7**. Desain pada kertas kalkir digunakan untuk membuat film sablon menggunakan ukuran screen 150 x 200 mm. Film sablon ditempelkan dalam meja sablon dan bawahnya dikasih kaca dengan ketebalan 3 mm. Hasil screen afdruck untuk sablon plastik digunakan untuk mencetak merk dagang UKM.

ITEKS**Intuisi Teknologi Dan Seni****Gambar 7.** Desain merk dagang dalam kertas minyak

Warna tinta merah dan cat khusus untuk plastik. Proses sablon plastik untuk merk dagang diperlihatkan pada **Gambar 8**. Setiap 1 liter cat sablon menghasilkan 10.000 sablon plastik. Harga 1 liter cat sablon 85 ribu ditambah M3 untuk pengencer. Harga 1 liter M3 Rp 25.000. Harga 1 sablon plastik Rp. 250, sedangkan harga 1 sablon plastik sablon sendiri seharga Rp.100. Terjadi selisih Rp.150, apabila dikalikan 10.000 plastik, jumlah harga jasa sablon plastik total Rp. 2.500.000, dan dapat menghemat Rp 730.000. Untuk perlengkapan sablon 1 set dari meja, rakel, cat, pencekam, dan lain-lain seharga Rp. 1.770.000 yang bisa dilihat pada **Tabel 3**. Dengan penghematan sablon plastik dengan sablon sendiri dapat meningkatkan pendapatan keuangan dan mengurangi ongkos produksi.

**Gambar 8.** Proses sablon plastic untuk merk dagang UKM**Tabel 3.** Perbandingan sablon sendiri dan jasa sablon

Kegunaan	Sablon Sendiri (Rp)	Jasa Sablon (Rp)
Meja Sablon	550.000	-
Cat dan M3	110.000	-
Screen + desain	150.000	-
Perlengkapan	160.000	-
Sablon x 1.0000	800.000	2.500.000
Total	1.770.000	2.500.000

ITEKS

Intuisi Teknologi Dan Seni

4. Kesimpulan

- a. Penggunaan lemari pengasap ikan kapasitas 250 buah dapat meningkatkan produksi 117%, waktu kematangan 30 menit temperatur 100°C, dan menghemat bahan bakar kayu 33,3%
- b. Sablon plastik sendiri untuk merk dagang UKM dapat menghemat anggaran biaya Rp 730.000 setiap 10.000 pcs dan pembungkus lebih higienis dan menarik.

5. Daftar Pustaka

- [1] <http://ukmjepara.blogspot.co.id/>, *Sentra Industri UKM di Kabupaten Jepara Jawa Tengah.*, diakses pada hari Jumat tanggal Jumat, 02 Oktober 2009.
- [2] Syarif Hasan, 2013, *Jumlah UKM di Indonesia Capai 55,2 Juta*, <http://nasional.inilah.com.nasional> - Jumat, 6 September.
- [3] BPS kabupaten Jepara Provinsi Jawa Tengah., 2014, *Kecamatan Kembang Dalam Angka 2013*. Katalog BPS kecamatan Kembang.
- [4] <http://disparbud.jeparakab.go.id.>, *Profil Kabupaten Jepara*, diakses pada tanggal 15 Januari 2016.
- [5] <http://www.murianews.com.>, *Hingga September, Tangkapan Ikan Nelayan di Jepara Sudah Lampaui Hasil Tahun Lalu*, diakses pada tanggal 04 September 2015.
- [6] Dinas Koperasi, UMKM dan Pengelolaan Pasar (DINKOPUMKMPASAR), 2011 Kab.Jepara
- [7] BPS kecamatan Kembang., 2014., *Kecamatan Kembang Dalam Angka 2014*.
- [8] BPS desa Dermolo, 2014., *Desa Dermolo Dalam Angka 2014*.

6. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset Teknologi Dan Pendidikan Tinggi (Kemenristekdikti) Republik Indonesia yang telah memberikan dana untuk pengabmas program IbM tahun anggaran 2016-2017.