

DESIGN OF APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR MICRO BUSINESS USING COCONUT SHELL FUEL

Endra Yuafanedi Arifianto¹⁾, Mochammad Choiri²⁾, Nasir Widha Setyanto³⁾

*^{1),2),3)}Jurusan Teknik Industri, Universitas Brawijaya Malang
Jl. Veteran, Malang.
Email : endra@ub.ac.id*

Abstrak. Masyarakat pelaku usaha mikro sektor peternakan di Kabupaten Malang masih sangat banyak, khususnya pelaku usaha mikro pembuatan telur asin. Masyarakat pelaku usaha mikro pembuatan telur asin tersebar di beberapa desa yang potensi peternakan itiknya bagus. Saat ini para pelaku usaha mikro pembuatan telur asin rata-rata memiliki permasalahan yang hampir sama salah satunya adalah proses produksi telur asin yang sederhana/konvensional (tanpa teknologi tepat guna) dan inovasi produk yang kurang. Kegiatan pengabdian masyarakat ini memiliki beberapa tahapan dimulai dari proses brainstorming dengan masyarakat pelaku usaha mikro pembuatan telur asin, penyuluhan tentang konsep usaha (proses produksi, pemasaran produk, inovasi produk baru, pemanfaatan limbah disekitar dan semangat entrepreneur). Tahapan selanjutnya adalah proses desain teknologi tepat guna berupa mesin pengasapan, proses pembuatan mesin pengasapan, pengujian mesin pengasapan dan praktik pendampingan usaha. Kegiatan ini memiliki luaran akhir berupa pemahaman akan pentingnya teknologi tepat guna dalam proses produksi telur asin, strategi pemasaran usaha telur asin, mesin pengasapan telur asin dengan bahan bakar limbah tempurung kelapa, dan produk inovasi baru telur asin asap yang memiliki motif/batik.

Kata kunci : usaha mikro, teknologi tepat guna, telur asin asap, inovasi, tempurung kelapa

1. Pendahuluan

Kabupaten Malang Jawa Timur masih memiliki potensi hasil peternakan yang menjanjikan saat ini, khususnya potensi peternakan itik. Salah satu hasil nyata dari peternakan itik adalah produk telur itik yang dihasilkan baik telur itik mentah maupun telur itik yang diasinkan. Prinsip dari pembuatan telur asin adalah terjadinya proses ionisasi garam NaCl yang kemudian berdifusi ke dalam telur melalui pori-pori kerabang (Wulandari et al. 2014)[1]. Telur asin memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi dibandingkan dengan telur segar. Dibandingkan dengan telur unggas lain, telur itik mempunyai kadar air lebih rendah, sedangkan kandungan protein dan lemak lebih tinggi (Winarno dan Koswara 2002)[2]. Kondisi ini menyebabkan telur itik sangat cocok untuk diolah menjadi telur asin. Sampai saat ini telur asin yang berasal dari telur itik belum bisa digantikan oleh telur yang dihasilkan unggas lain (Rukmiasih, dkk 2015)[3]. Pengawetan telur hendaknya tidak merusak lemak maupun komponen lainnya sehingga tidak menghilangkan tujuan pembuatan telur asin.

Masyarakat pelaku usaha mikro pembuatan telur asin di Kabupaten Malang umumnya sudah menjalankan usaha secara turun temurun dengan menggunakan sistem manajemen seadanya dan peralatan operasional seadanya/konvensional. Dalam perkembangan usaha saat ini para pelaku usaha mikro pembuatan telur asin mengalami permasalahan utama yaitu : belum menerapkan teknologi tepat guna dalam proses produksi telur asin dan belum adanya kemampuan inovasi produk baru yang bisa masuk segmentasi pasar modern. Kedua permasalahan diatas memang menjadi hal yang paling meresahkan, sedangkan kemampuan para pelaku usaha mikro pembuatan telur asin untuk melakukan terobosan/ide baru sangat terbatas. Untuk itu perlu adanya proses transfer ilmu pengetahuan dan teknologi dari perguruan tinggi kepada masyarakat sebagai mitra dalam bentuk tri dharma perguruan tinggi.

Salah satu cara yang dilakukan untuk memperpanjang umur simpan telur asin adalah dengan pengasapan. Pengasapan ini berfungsi selain menurunkan kadar air juga menciptakan warna, cita rasa yang spesifik dan menghambat mikroba. Tahap penting dalam pengasapan adalah memilih jenis bahan bakar yang akan digunakan. Bahan bakar yang bisa digunakan dalam pengasapan adalah kayu petai cina, batok kelapa, sekam, serbuk gergaji, serutan kayu, dan sabut kelapa menurut (Novia, dkk, 2012)[4]. Komponen asap tersebut merupakan substansi yang bersifat preservatif dan bakteriositik. Selama pengasapan, akan berbentuk lapisan yang melapisi permukaan bahan yang berguna untuk mencegah penguapan air dan mencegah mikroba masuk kedalam bahan. Selain itu, phenol dan asap

organik merupakan zat anti bakteri (bakteriostatik–*agent*) dan sebagai antioksidan. Senyawa fenol dalam senyawa asap bersifat bakteriostatik yang tinggi sehingga menyebabkan bakteri tidak berkembang biak, fungisidal sehingga jamur tidak tumbuh (Adawyah, 2008)[5].

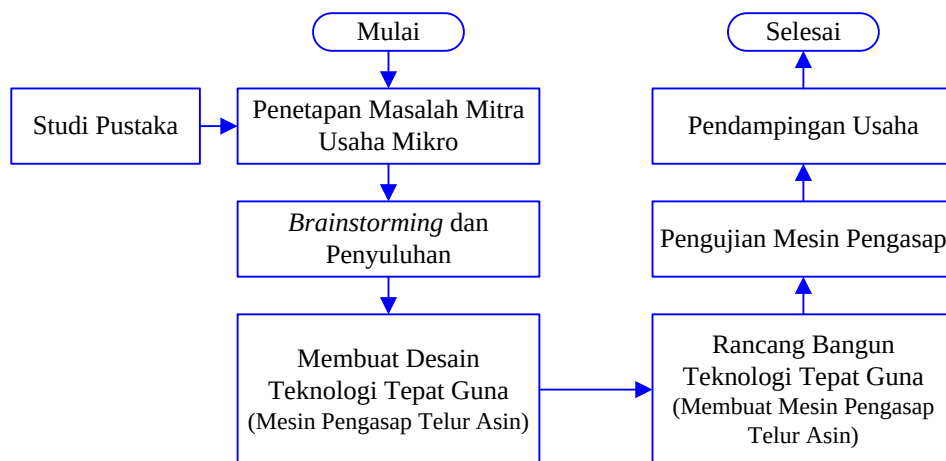
Asia Pasifik mampu menghasilkan 82% produk kelapa dunia, sedangkan sisanya diproduksi atau dihasilkan oleh negara di Afrika dan Amerika Selatan. Terdapat 12 negara yang tercatat sebagai penghasil kelapa terbesar, yaitu India (13,01%), Indonesia (33,94%), Malaysia (3,93%), Papua New Guinea (2,72%), Philipina (36,25%) menurut Food and Agriculture Organization (FAO) dalam (Suhartana, 2011)[6]. Tempurung kelapa merupakan bagian dari buah kelapa yang fungsinya secara biologis adalah pelindung inti buah dan terletak di bagian sebelah dalam tempurung dengan ketebalan berkisar antara 2-6 mm.

2. Metode Kegiatan

Beberapa tahapan untuk memberikan solusi dari permasalahan mitra pelaku usaha mikro pembuatan telur asin, dengan metode kegiatan sebagai berikut :

a. *Brainstorming*

Tahap pertama adalah mentabulasi permasalahan yang ada, kemudian memilih prioritas permasalahan yang dapat diselesaikan terlebih dahulu.



Gambar 1. Diagram Alir Metode Pelaksanaan Kegiatan

b. Penyuluhan

Penyuluhan tentang konsep usaha secara umum meliputi : proses produksi pembuatan telur asin yang efektif dan efisien, segmentasi pasar telur asin saat ini serta rencana pemasaran produk yang perlu ditingkatkan, inovasi produk baru dari telur asin, pemanfaatan limbah disekitar khususnya limbah tempurung kelapa dan menumbuhkan kembali semangat *entrepreneur*.

c. Membuat desain/*prototype* Teknologi Tepat Guna

Mendesain teknologi tepat guna berupa mesin pengasapan telur asin dengan menggunakan bahan bakar limbah tempurung kelapa. Desain awal dari proses pengamatan dilapangan, studi literatur lalu dimodifikasi dan dikolaborasikan dengan ide tim.

d. Rancang bangun mesin pengasapan telur asin

Tahapan selanjutnya melakukan proses rancang bangun mesin pengasapan telur asin sebagai penerapan teknologi tepat guna di Laboratorium Proses Produksi. Proses pembuatan diawali dengan pengadaan bahan baku utama penyusun mesin pengasapan berupa besi dan plat.

e. Pengujian mesin pengasapan

Tahapan pengujian mesin pengasapan telur asin dilakukan secara bertahap. Pertama, mesin digunakan untuk mengasap telur asin di Laboratorium Proses Produksi. Setelah menghasilkan telur asin asap sesuai tujuan pelaku usaha, maka dilakukan pengujian kedua mesin pengasapan telur asin di kelompok usaha pembuatan telur asin.

f. Tahap terakhir pendampingan usaha

Melakukan pendampingan usaha khususnya dibidang pemasaran telur asin asap sebagai terobosan inovasi produk telur asin.

3. Pembahasan dan Hasil

Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya mendukung penuh kegiatan transfer ilmu pengetahuan dan teknologi ini. Bahkan masyarakat pelaku usaha mikro pembuatan telur asin merasakan adanya pengetahuan dan pemahaman baru tentang telur asin.

3.1. Hasil Kegiatan Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan di Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya dihadiri perwakilan pelaku usaha mikro pembuatan telur asin. Kegiatan penyuluhan ini memberikan wawasan dan transfer ilmu pengetahuan tentang lima materi utama, diantaranya sebagai berikut :

- a. Proses produksi pembuatan telur asin yang efektif dan efisien. Masyarakat pelaku usaha mikro pembuatan telur asin selalu menjalankan aktivitas proses produksi telur asin dengan cara konvensional belum ada yang menggunakan teknologi tepat guna. Materi ini memberikan gambaran teknologi yang bisa dimanfaatkan untuk membantu proses produksi telur asin. Penerapan teknologi tepat guna akan menghasilkan varian produk baru, segmentasi pasar baru, dan tentu menambah penghasilan.



Gambar 2. Penyuluhan Pelaku Usaha Mikro Pembuatan Telur Asin

- b. Segmentasi pasar dan rencana pemasaran produk telur asin yang perlu ditingkatkan. Usaha pembuatan telur asin merupakan jenis usaha yang mudah ditiru oleh orang lain. Faktor kemudahan meniru langkah-langkah usaha dan modal yang relatif kecil menjadi pendorong terjadinya persaingan usaha yang ketat. Untuk memenangkan persaingan usaha yang semakin ketat maka diperlukan kemampuan penetrasi pasar baru. Segmentasi pasar yang sudah terbentuk oleh mitra saat ini, perlu ditingkatkan lagi. Dampak dari kemampuan menentukan segmentasi pasar yang tepat akan berimbas kepada bertambahnya permintaan telur asin. Kondisi yang dihadapi mitra sebelumnya, produk telur asin yang dihasilkan masuk disegmentasi pasar kelas ekonomi bawah. Permintaan di pasar ini sangat banyak dengan laba yang relatif sedikit dan waktu daur hidup produk pendek.
- c. Inovasi produk baru dari telur asin. Berdasarkan ulasan materi poin b diatas, maka pelaku usaha mikro pembuatan telur asin memerlukan terobosan inovasi produk baru yang mampu menembus level pasar yang lebih atas. Inovasi dengan menggunakan teknologi tepat guna bisa menghasilkan telur asin asap dengan motif/batik. Produk ini diharapkan mampu melakukan penetrasi dipasar modern dengan harga yang lebih mahal dan untung yang lebih besar.
- d. Pemanfaatan limbah tempurung kelapa. Bahan bakar akan menjadi salah satu faktor yang perlu diperhatikan untuk keberlangsungan kegiatan proses produksi telur asin asap dengan penerapan teknologi tepat guna. Pemilihan tempurung kelapa sebagai bahan bakar alternatif dikarenakan ketersediaan yang masih melimpah di daerah pedesaan.
- e. Menumbuhkan kembali semangat *entrepreneur*. Faktor penentu dalam setiap bentuk keberlangsungan usaha adalah kemampuan pelaku usaha untuk terus memotivasi dirinya dengan semangat *entrepreneur*. Semangat pantang menyerah, ulet, berinovasi, bekerja keras dan disiplin sangat diperlukan untuk menumbuhkan usaha mikro.

3.2. Hasil Kegiatan Desain/Prototype Teknologi Tepat Guna

Desain teknologi tepat guna yang berupa mesin pengasap selanjutnya di buat di bengkel. Ada beberapa model desain yang dikembangkan disesuaikan dengan kapasitas produksi sebanyak 200 butir telur asin sekali proses pengasapan.



Gambar 3. Desain 1 Teknologi Tepat Guna Mesin Pengasap Telur Asin

Prinsip kerja teknologi tepat guna yang berupa mesin pengasap telur asin ini adalah sebagai berikut :

- Telur asin yang sudah matang dimasukkan ke dalam badan mesin dengan kapasitas 200 telur asin
- Tempurung kelapa dibakar sampai dalam bentuk arang
- Asap akan memasuki badan mesin untuk mengubah kulit luar telur
- Asap akan keluar dari cerobong asap
- Rata – rata sekitar 8 jam lama telur dalam proses pengasapan
- Daur hidup/*life cycle product* telur asin asap bisa mencapai 4 minggu lebih



Gambar 4. Desain 2 Teknologi Tepat Guna Mesin Pengasap Telur Asin

Dalam proses pembuatan telur asin asap ada yang ditaruh di atas rak pada badan mesin pengasap dan ada pula yang ditali. Khusus telur asin yang di tali dengan simpul tertentu akan menghasilkan bekas pengasapan pada kulit telur asin asap sehingga akan nampak seperti motif atau batik.



Gambar 5. Hasil Produk Telur Asin Asap

4. Simpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, maka secara umum dapat disimpulkan beberapa hal, diantaranya :

- a. Peserta/mitra usaha pembuatan telur asin sangat antusias mengikuti kegiatan ini dan berharap kegiatan bisa berlanjut secara rutin.
- b. Perguruan tinggi sebagai akademisi memiliki peran penting untuk mentransfer, membina keilmuan dan teknologi di masyarakat.
- c. Teknologi tepat guna yang berupa mesin pengasap telur asin dengan bahan bakar tempurung kelapa terbukti mampu menambah inovasi produk baru berupa telur asap dengan segmentasi pasar kelas modern. Selain itu hasil telur asap mampu meningkatkan laba dan daur hidup produk lebih lama dibandingkan telur asin biasa.

Ucapan Terima Kasih

Kami sampaikan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis, diantaranya :

- a. Fakultas Teknik Universitas Brawijaya melalui BPP FT UB telah membantu dana DIPA untuk menjalankan program ini
- b. Jajaran pimpinan Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya yang mendukung penuh kegiatan
- c. Bapak ibu dosen yang ikut terlibat dalam kegiatan Yeni S., R. Yanuar E., O. Oktavianty, Rakhmat H. beserta para mitra usaha mikro pembuatan telur asin

Daftar Pustaka

- [1]. Wulandari Z, Rukmiasih, T Suryati, C Budiman, N Ulupi, 2014. Teknik Pengolahan Telur dan Daging Unggas. IPB Press. Bogor.
- [2]. Winarso F G, S Koswara, 2002. Telu : Komposisi, Penanganan dan Pengolahannya. M-Brio Press. Bogor.
- [3]. Rukmiasih, N. Ulupi, W. Indriani, "Physical, Chemical and Organoleptic Characteristics of Salted Eggs by Salting with Pressure Level and Salt Concentration Different". Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan Vol. 03 No. 3, Oktober 2015.
- [4]. Novia. D, Juliyarsi, Fuadi, "Kadar Protein, Kadar Lemak dan Organoleptik Telur Asin Asap Berbahan Bakar Sabut Kelapa". Jurnal Peternakan Vol. 9 No.1, Februari 2012.
- [5]. Adawyah, R. 2007. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Bumi Aksara. Jakarta.
- [6]. Suhartana, 2011, Pemanfaatan Tempurung Kelapa sebagai Bahan Baku Arang Aktif dan Aplikasinya untuk Penjernihan Air Sumur di Desa Belor Kecamatan Ngarangan Kabupaten Grobogan, Skripsi S1 Universitas Diponegoro.