

DIVERSIFIKASI PRODUK BELIMBING MENJADI KRIPIK BUAH DENGAN PENGGORENGAN VAKUM SEBUAH INOVASI USAHA DESA

^{1*}Aman Santoso, ²Ida Bagus Suryadharma, ³Eko Suwarno

Universitas Negeri Malang

*e-mail: aman.santoso.fmipa@um.ac.id

Abstrak: Petani belimbing terkendala harga produknya yang fluktuatif atau cenderung rendah. Harga produk ditentukan oleh tengkulak, petani tidak mempunyai nilai tawar untuk menentukan harga jual belimbing. Rendahnya ketrampilan untuk membuat diversifikasi produk menjadi permasalahan petani. Pada era pasar global sekarang pemberdayaan industri kecil sangat penting, karena industri kecil merupakan tulang punggung perekonomian. Tujuan kegiatan ini memberikan ketrampilan untuk membuat diversifikasi produk belimbing sehingga dapat menjadi produk unggulan desa dari produk lokal. Tahapan kegiatan yang dilakukan mengembangkan alat penggoreng buah vakum, sosialisasi warga masyarakat, workshop pembuatan kripik buah dengan penggoreng vakum. Berdasarkan kegiatan dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan: 1). Telah dikembangkan penggoreng vakum kapasitas 2 kg dengan dimensi 50x60x130 cm³ bahan stainless steel, sebagai set alat untuk pembuatan kripik buah belimbing, 2). Masyarakat pedesaan memiliki motivasi kuat dalam pelatihan membuat diversifikasi produk lokal menjadi produk unggulan desa seperti kripik buah, dengan teknologi penggorengan vakum. Saran saran yang diberikan: 1) Perlu penyempurnaan vakum penggoreng belimbing sehingga pemvakuman lebih optimum, 2) Perlu dilakukan peningkatan kualitas dan variasi kripik belimbing yang telah dibuat.

Kata Kunci: agroindustry, belimbing, kripik, penggoreng vakum

Abstract: Starfruit farmers are constrained by the fluctuating or low price of their products. The price of the product is determined by the middlemen, the farmers do not have a bargaining value to determine the selling price of starfruit. Low ketrampilan to make product diversification a problem for farmers. In the current era of the global market, empowerment of small industries is very important, because small industries are the backbone of the economy. The purpose of this activity is to provide skills to diversify star fruit products so that they can become superior village products from local products. The stages of the activities carried out were developing a vacuum fruit fryer, socialization for the community, a workshop for making fruit chips using a vacuum fryer. Based on the activities and discussions that have been carried out, it can be concluded: 1). A vacuum fryer with a capacity of 2 kg with dimensions of 50x60x130 cm³ stainless steel has been developed, as a set of tools for making star fruit chips, 2). Rural communities have strong motivation in training to diversify local products into superior village products such as fruit chips, using vacuum frying technology. Suggestions given: 1) It is necessary to improve the vacuum of starfruit fryer so that the vacuum is more optimal, 2) It is necessary to improve the quality and variation of starfruit chips that have been made.

Keywords: chips, starfruit, agroindustry, vacuum frying

PENDAHULUAN

Masyarakat pedesaan banyak yang mengandalkan hidupnya dengan mengolah bertani dan mengolah hasil-hasil pertanian atau perkebunan. Sebagai negara agraris, sektor pertanian masih menjadi tulang punggung perekonomian nasional. Muslim & Darwis (2018) menyatakan masih banyak permasalahan yang dihadapi oleh petani kecil pedesaan salahsatunya Bagaimana meningkatkan kuantitas serta kualitas produk yang dihasilkan. Hal tersebut juga terjadi pada petani di Desa Pojok Blitar, sebagai penghasil atau sentra pertanian belimbing yang terbesar di wilayah Blitar Jawa Timur. Menurut Setiawan (2011) pengelolaan buah belimbing masih individual/perorangan, konvensional, dengan harga pasar yang bergantung pada tengkulak, belum ada diversifikasi produknya. Damanik (2014) menyatakan pengelolaan sumber daya alam potensial desa yang kurang maksimal dapat dikarenakan oleh permasalahan internal desa.

Sebagian besar penduduk banyak yang memiliki tanaman belimbing. Hampir 70 persen lahan di desa pojok ditanami dengan buah belimbing. Diperkirakan setiap hari desa pojok dapat menjual ke luar daerah Blitar, bahkan luar jatim rerata 14b ton (2 truk) buah belimbing. Tanaman belimbing sudah menjadi jantung kehidupan di daerah pojok, namun demikian di samping potensi yang besar dari usaha pertanian belimbing, masih terdapat beberapa kendala. Sehingga berdasarkan koordinasi dengan kelompok tani setempat dapat diidentifikasi permasalahan utama petani belimbing di desa adalah: 1). Kondisi lingkungan perkebunan yang kumuh tidak menarik untuk wisata belimbing. 2). Tidak punya teknologi yang baik untuk mengolah belimbing jadi sirup 3). Tidak bisa mengolah belimbing menjadi produk turunan seperti kripik . buah. 4). Pengemasan produk turunan belimbing dengan baik.

AgroIndustri.ID (2017) menyatakan Agroindustri adalah kegiatan yang memanfaatkan hasil pertanian sebagai bahan baku, merancang dan menyediakan peralatan serta jasa untuk kegiatan tersebut. Secara eksplisit pengertian Agroindustri yaitu perusahaan yang memproses bahan nabati (yang berasal dari tanaman) atau hewani (yang dihasilkan oleh hewan Pratama (2002) menyatakan proses yang digunakan mencakup pengubahan dan pengawetan melalui perlakuan fisik atau kimiawi, penyimpanan, pengemasan dan distribusi. Produk Agroindustri ini dapat merupakan produk akhir yang siap dikonsumsi ataupun sebagai produk bahan baku industri lainnya. Agroindustri merupakan bagian dari kompleks industri pertanian sejak produksi bahan pertanian primer, industri pengolahan atau transformasi sampai penggunaannya oleh konsumen.

Pada bidang pertanian agroindustri merupakan kegiatan yang saling berhubungan (interaksi) produksi, pengolahan, pengangkutan, penyimpanan, pendanaan, pemasaran dan distribusi produk pertanian. Menurut agroindustri

(pengolahan hasil pertanian) merupakan bagian dari lima subsistem agribisnis yang disepakati, yaitu subsistem penyediaan sarana produksi dan peralatan. usaha tani, pengolahan hasil, pemasaran, sarana dan pembinaan. Sektor pertanian sebagai pusatnya, agroindustri merupakan sebuah sektor ekonomi yang meliputi semua perusahaan, agen dan institusi yang menyediakan segala kebutuhan pertanian dan mengambil komoditas dari pertanian untuk diolah dan didistribusikan kepada konsumen. Menurut Tobing (2016) Nilai strategis agroindustri terletak pada posisinya sebagai jembatan yang menghubungkan antar sektor pertanian pada kegiatan hulu dan sektor industri pada kegiatan hilir.

Dengan pengembangan agroindustri secara cepat dan baik dapat meningkatkan, jumlah tenaga kerja, pendapatan petani, volume ekspor dan devisa, pangsa pasar domestik dan internasional, nilai tukar produk hasil pertanian dan penyediaan bahan baku industri. Seperti halnya di daerah Blitar khususnya kecamatan ponggok, merupakan sebagian besar masyarakat sebagai petani, yang mengandalkan kehidupannya dari bertani dan berkebun. belimbing merupakan tanaman yang menjadi ikon daerah tersebut, dan selama ini hanya dijual ke tengkulak. Menurut Nuva, dkk (2019) potensial buah belimbing dapat dikembangkan sebagai basis agroindustry berbasis hasil pertanian lokal, sehingga ke depannya dapat menjadi basis industry berbasis hasil pertanian di desa.

METODE

Solusi Permasalahan

Pada masa pasar global sekarang ini pemberdayaan industri kecil sangat penting, karena industri kecil merupakan tulang punggung perekonomian kita. Karena industri kecil banyak menyerap tenaga kerja, tahan terhadap krisis dan juga merupakan sumber devisa yang tinggi. Menurut Abidin, dkk 2018)Salah satu usaha pemberdayaan industri kecil dapat dilakukan dengan meningkatkan kualitas produk di samping efisiensi produksi, hal tersebut memberikan bantuan teknologi pada industri kecil yang ada di daerah.

Selama ini belimbing masih dijual sebagai buah ke tengkulak dengan harga yang fluktuatif, masih banyak kualitas rendah yang disortir sehingga menjadi pakan ternak atau dibuang. Menurut Ninna (2017) Perlu ketrampilan atau pelatihan pada masyarakat bahwa dari belimbing bisa dibuat produk turunannya yang bernilai ekonomis lebih tinggi yaitu misalnya, dodol belimbing, kripik buah belimbing. Selain proses produksi juga dilakukan pelatihan sekaligus praktek pendampingan sampai membentuk kemasan sampai pemasaran dari produk

turunan belimbing, sehingga akhirnya masyarakat atau petani dapat meningkatkan kesejahteraannya.

Berdasarkan permasalahan dihadapi mitra seperti tersebut di atas, Tim pengusul dengan kelompok mitra telah menyusun rencana kegiatan koordinasi lanjutan mitra, merancang penggoreng vakum, uji coba alat, sosialisasi dan workshop, pengemasan, relkesi kegiatan dan pelaporan.

Pembuatan Kripik belimbing

belimbing harganya tidak stabil pada masa panen raya harganya sangat murah, dan terkadang banyak yang dibuang. Melimpahnya buah belimbing berpotensi untuk dibuat kripik sangat besar. belimbing termasuk buah dengan kadar air cukup tinggi. Tahapan pembuatan adalah dengan tahapan, 1) satu kg buah belimbing dibersihkan dan di cuci, 2) Buah belimbing dipotong dengan ketebalan sekitar 2-3 mm, 3) direndam dalam air gula, 4) disimpan selama 8 jam dalam freezer, 5) dilakukan penggorengan dalam vakum frying sampai kering, dengan pengaturannya suhu yang sesuai sekitar 4-6 jam. 6) Hasil penggorengan ditiriskan dalam spiner (pengereng berputar). 7) pengemasan produk belimbing dalam kemasan berlabel yang menarik.

HASIL & PEMBAHASAN

Analisis Potensi Desa

Kelompok Tani belimbing, tokoh masyarakat setempat, beserta perangkat desa Pojok dengan team melakukan *forum group discussion* (FGD), menganalisis potensi yang dimiliki desa meliputi potensi alam dan potensi warganya. belimbing sudah menjadi andalan warga desa seperti terlihat pada Gambar 1, banyak dijumpai perkebunan belimbing di setiap pekarangan warga.



Gambar 1. Kebon belimbing di Blitar

Tanaman belimbing sudah menjadi tanaman rakyat, menjadi penopang ekonomi masyarakat. Namun permasalahannya harga tidak stabil saat panen raya harganya sangat murah, terkadang tidak impas dengan biaya panen. elain

produk turunan belimbing untuk meningkatkan kesejahteraan petani dapat diarahkan menjadi agrowisata belimbing di pada desa.

Pembuatan Kripik belimbing dengan Vakum Frying

Belimbing adalah salah satu jenis buah-buahan yang paling banyak diminati oleh berbagai kalangan. Untuk meningkatkan nilai tambah pertanian belimbing petani perlu membuat diversifikasi produk dari belimbing. Produk belimbing yang menjadi andalan masyarakat, tidak hanya dijual ke tengkulak seperti tampak pada Gambar 2 hanya sebagai bahan baku tanpa pengolahan.



Gambar 2. belimbing hasil panen petani

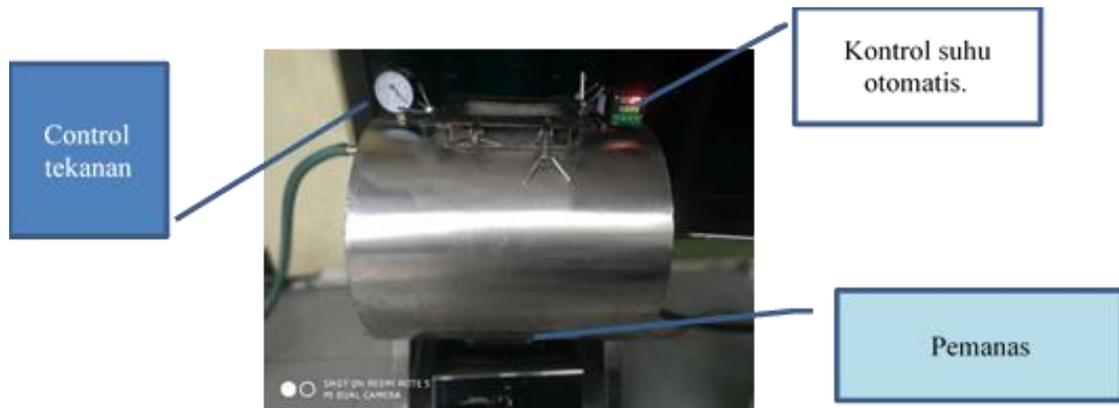


Gambar 3. belimbing dikemas tengkulak dan siap dikirim

Belimbing termasuk bahan buah dengan kadar air yang tinggi. Mengkonversi belimbing menjadi kripik diperlukan penggorengan suhu rendah. Penggorengan suhu rendah akan diperlukan waktu yang lama, oleh karena itu harus dipadukan dengan pengurangan tekanan, dan titik didih air turun, sehingga proses berjalan lebih cepat.

Sifat dari buah adalah mengandung kadar air tinggi, karbohidrat, serat dan lain sebagainya. Pembuatan kripik buah, diperlukan proses secara bertahap, dengan penggorengan yang dapat membuat bahan menjadi masak dengan tidak merusak aroma khas dari bahan baku. Hal ini juga berlaku untuk membuat kripik buah belimbing diharapkan aroma khas dari belimbing tetap masih ada, dan sifat fisik dari ciri buah belimbing tetap terjaga. Oleh karena itu diperlukan alat penggoreng vakum seperti pada gambar 4. Penggoreng vakum adalah proses penggorengan yang dilakukan dengan penurunan tekanan uap di dalamnya. Sehingga bahan pangan dapat masak dengan suhu yang lebih rendah dari yang diolah pada tekanan atmosfer.

Beberapa bagian penting dari penggoreng vakum antara lain adalah penggoreng vakum utama adalah seperti pada Gambar 4 berikut. Fungsi dari penggoreng utama adalah tempat minyak, bahan kripik yang dilengkapi dengan kontrol tekanan dan kontrol suhu proses.



Gambar 4. Set penggoreng vakum portable

Pada proses penggorengan vakum untuk semua bahan, khususnya buah yang akan dimasak agar diperoleh panas penggorengan yang merata diperlukan pengadukan atau pemutaran. Oleh karena itu pengaturan pemutaran merupakan salah satu hal penting dalam penggorengan vakum, yang dapat dilakukan secara manual atau otomatis.

Setelah alat utama untuk pembuatan kripik buah umumnya dan kripik belimbing khususnya terbentuk yaitu set alat penggoreng vakum portable. Tahapan pengabdian selanjutnya adalah dilakukan pelatihan kepada masyarakat untuk praktek membuat kripik buah. Tahapan kegiatan diawali dengan membuat persiapan peralatan dan bahan baku, yaitu vakum frying yang telah dibuat, bahan dasar buah (belimbing) yang dipilih dengan buah belimbing berkualitas baik. Tahap kedua adalah mengumpulkan warga untuk praktek membuat kripik yang meliputi kegiatan sosialisasi pentingnya membuat inovasi usaha desa berbasis potensi di desa dengan kegiatan seperti Gambar 5.



Gambar 5. Sosialisasi dan berdiskusi mengembangkan usaha desa

Pemilihan belimbing dengan kualitas baik sangat penting agar hasilnya baik, selanjutnya belimbing dipotong kecil-kecil, dimasukkan penggoreng vakum yang telah diisi minyak goreng dan selanjutnya dilakukan penggorengan vakum seperti Gambar 6.



Gambar 6. buah belimbing sebagai bahan baku kripik

Sartika (2010) menyatakan proses pemrosesan kripik belimbing diawali dengan memilih belimbing dengan kematangan cukup, kualitas belimbing yang baik. belimbing sebagai bahan baku dipotong dengan ketebalan ukuran 1,15-0,2 cm. belimbing direndam dengan gula dan air kapur. Selanjutnya menyiapkan penggoreng yang telah diisi minyak dengan 1/3 ketinggian penggoreng, penghisap vakum disetting, beserta termostate pemanas. belimbing dimasukkan dalam penggoreng, tutup atas dipasang dan dipasang seal serta penguncinya dikeraskan, sampai yakin tidak terjadi kebocoran seperti tampak pada Gambar 6 dan 7.



Gambar 6. Seal pada penutup vakum



Gambar 7. Semua pengunci vakum dikencangkan

Setelah penggoreng vakum yakin tidak terjadi kebocoran, selanjutnya dilakukan pemanasan dilakukan secara perlahan, dan pada saat bersamaan pompa vakum dijalankan. Kontrol vakum akan bergerak turun artinya terjadi penurunan tekanan dalam ketel seperti tampak pada Gambar 8, dan 9. Kontrol suhu dapat disetting pada suhu berapa alarm akan menyala, pemasakan dilakukan sampai kripik belimbing telah matang.



Gambar 8. Pemanasan vakum penggoreng



Gambar 9. Kontrol suhu penggorengan

Hendrawati & Utomo (2017) menyatakan pemanasan dalam penggorengan vakum perlu dilakukan secara bertahap dengan kenaikan suhu tidak terlalu cepat. Suhu penggorengan diatur dengan rentangan 90-95 °C selama 75-90 menit. Menurut Rahman, 2017 Setelah penggorengan dianggap cukup waktunya maka dihentikan pemanasan dan kripik yang dihasilkan dikeluarkan. Hasil kripik yang dihasilkan dengan warna coklat muda, bentuk crispy, rasanya manis gurih. Hasil kripik belimbing seperti pada Gambar 10 berikut.



Gambar 10. Hasil produksi Kripik belimbing

Proses pelatihan pembuatan kripik pada masyarakat telah terlaksana, namun untuk peningkatan kualitas dan memperoleh hasil yang lebih baik masih diperlukan pembinaan berkelanjutan serta pengujian produk lanjutan. Hal lain yang tidak kalah pentingnya adalah diperlukan variasi produk yang dihasilkan, sehingga terdapat aneka macam rasa atau kemasan. Pelaksanaan sosialisasi pembuatan produk olahan belimbing didesa pojok, diiuti oleh karang taruna, ibu PKK, dan kader desa. Semua peserta telah mengikuti aktifitas, dengan serius hal ini tampak semua peserta mengikuti dengan seksama, mulai dari awal hingga akhir kegiatan. Hal ini terjadi karena peserta merasa membutuhkan akan adanya inovasi pengolahan belimbing. Keantusiasan warga dalam mengikuti terori membuat kripis dari buah, karena bidang ini memang prospektif dikembangkan, serta memberikan banyak lapangan kerja.

SIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan dan pembahasan dari kegiatan pengabdian ini, maka dapat disimpulkan:

1. Telah dikembangkan penggoreng vakum kapasitas 2 kg dengan demensi 50x60x130 cm³ bahan stainless steel, sebagai set alat untuk pembuatan kripik buah belimbing
2. Masyarakat pedesaan memiliki motivasi kuat dalam pelatihan membuat diversifikasi produk lokal menjadi produk unggulan desa seperti kripik buah, dengan teknologi penggorengan vakum.

Saran

Saran yang dapat diberikan kegiatan pengabdian ini adalah:

1. Perlu penyempurnaan reactor pengolah belimbing akan proses pemvakuman berjalan lancar,
2. Perlu dilakukan pengembangan peningkatan kualitas kripik, serta vareasi produk kripik belimbing yang dihasilkan

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terima kasih Ketua Ketua LP2M, Dekan FMIPA UM, yang telah memberikan kebujukan dan ijin sehingga kegiatan ini berlangsung dengan baik

DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, A., Sukardi, S., & Manguwidjaja, D. Romli, M. (2018). Potensi Agroindustri Berbasis Kelapa Untuk Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Di Kabupaten Pangandaran - Jawa Barat. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 28, 231–243.
- AgroIndustri.ID. (2017). *Pengertian Agroindustri, Agribisnis Dan Agroteknologi*. Agroindustri.
- Damanik, J. . (2014). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Petani Padi Di Kecamatan Masaran, Kabupaten Sragen. *Econ. Dev. Anal. J*, 3.
- Hendrawati, T. ., & Utomo, S. (2017). Optimasi Suhu Dan Waktu Sterilisasi Pada Kualitas Susu Segar Di Kabupaten Boyolali. *Jurnal Teknologi*, 9(97).
- Muslim, C., & Darwis, V. (2018). Peningkatkan Kesejahteraan Petani Melalui Inovasi Teknologi Produk Turunan Kelapa Dalam Di Sulawesi Barat. *J. Sos. Ekon. Pertan. Dan Agribisnis*, 14(18).
- Ninna. (2017). *Memilih, Mengolah, Dan Menyimpan Belimbing*. Resepkoki.
- Nuva, N., Fauzi, A., Dharmawan, A. ., & Kumala Putri, E. . (2019). Political Economy Of Renewable Energy And Regional Development: Understanding Social And Economic Problems Of Biodiesel Development In Indonesia. *Sodality J. Sociol. Pedesaan*, 7, 110–118. <https://doi.org/10.22500/Sodality.V7i2.19727>
- Pratama, R. (2002). *Pengertian Agroindustri, Ruang Lingkup, Fungsi, Manfaat, Dan Contohnya*. Dosenpertanian.Com. <https://pertanian.com/Pengertian-Agroindustri/>, <https://Dosenpertanian.Com/Pengertian-Agroindustri/>
- Rahman, A. (2017). Uji Parameter Temperatur Dan Tekanan Vakum Terhadap Yield Cangkang Kemiri Pada Proses Pirolisis. *Sintek J. J. Ilm. Tek. Mesin*, 10.
- Sartika, R. A. . (2010). Pengaruh Suhu Dan Lama Proses Menggoreng (Deep Frying) Terhadap Pembentukan Asam Lemak Trans. *Makara J. Science*, 13.
- Setiawan, D. . (2011). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat

Pendapatan Petani Di Kabupaten Blitar. *Skripsi Jur. Ekon. Pembang. - Fak. Ekon. Um.*

Tobing, M. (2016). *Dokumen Perencanaan*. Bappeda Kab Blitar.
https://bappedakabblitar.blogspot.com/P/Blog-Page_5926.Html