

## **PENINGKATAN KUALITAS DAN PRODUKTIVITAS STIK FUNGSIONAL LIDAH BUAYA**

*Increasing Quality And Productivity Of Aloe Vera Functional Stick Production*

**Kgs Ahmadi<sup>1)</sup> dan Edyson<sup>2)</sup>**

Program Studi Teknologi Industri Pertanian Universitas Tribhuwana Tunggal<sup>1)</sup>

Program Studi Agrotek, Universitas Tribhuwana Tunggal<sup>2)</sup>

### **ABSTRACT**

*Aloe vera functional stick is a stick made from a mixture of extract of Aloe vera leaves with wheat flour and other ingredients. Aloe vera is a functional stick which has beneficial effect on health because of its bioactive compounds such as lignin, saponins, anthraquinones, and quinones, aloin. Existing problems by small medium food industry that produces Aloe vera stick are low production capacity and final product quality. Solution to these problems is introduction of technology such as mixer, noodle maker, and deep fryer. The results of this program shows that kneading is faster with increasing production from 2 kg/20 min to 10 kg/20 min. Molding by noodle maker increases productivity from 2 to 20 kg/h. Better performance during frying is obtained by using deep fryer.*

**Keywords:** *Aloe vera, deep frying, functional food, stick,*

### **ABSTRAK**

Stik fungsional lidah buaya merupakan stik yang dibuat dengan campuran ekstrak dari daun lidah buaya. Stik lidah buaya merupakan stik fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan karena lidah buaya merupakan bahan pangan yang mengandung senyawa bioaktif berupa lignin, saponin, antrakuinon dan kuinon, aloin yang mempunyai khasiat. Usaha ini dilakukan oleh UKM yang masih terus berkembang di Kota Batu. Permasalahan yang dihadapi pengusaha mikro stik lidah buaya ini adalah keterbatasan dalam produksi dan kualitas produk akhir yang tidak merata. Untuk mengatasi masalah ini maka dilakukan introduksi teknologiperalatan mekanis berupa mesin pengadon kapasitas 5 kg, alat pencetak stik, dan alat penggorengan *deep frying*. Hasil yang diperoleh setelah introduksi mekanis, pengadonan dapat dilakukan lebih cepat dengan peningkatan produksi 5 kali lipat, yaitu dari 2 kg/20 menit menjadi 10 kg/20 menit. Introduksi alat pencetak terjadi peningkatan hasil 10 kali lipat dari 2 kg menjadi 20 kg/jam. Selain itu diperoleh kematangan yang seragam dengan introduksi peralatan penggorengan *deep frying*.

**Kata kunci:** *stik, deep frying, teknologi*

### **PENDAHULUAN**

Kota Batu merupakan salah satu kota destinasi wisata di Indonesia. Jumlah wisatawan yang berkunjung ke Kota Batu menurut Disbudpar mencapai 3,5 juta orang tahun 2014 (Malang Times, 2014).

Kunjungan wisatawan yang tinggi menyebabkan pertumbuhan yang pesat usaha produksi makanan oleh-oleh khas Kota Batu. Berbagai produk olahan pangan dari Kota Batu berbasis ciri Kota Batu sebagai Kota Agrowisata yaitu berbahan baku hasil pertanian berupa hortikultura

(sayuran dan buah-buahan). Kreativitas yang tinggi dari masyarakat Kota Batu, kemauan usaha yang kuat, dan iklim usaha yang kondusif yang didukung oleh kebijakan pemerintah daerah, membuahkan hasil beragamnya produk olahan yang tersedia dan jumlah UMKM pangan yang cukup tinggi. Saat ini di Kota Batu tercatat 563 UMKM dan 80%nya bidang usaha makanan dan minuman (UKM-Jatimnet, 2014). Pasar yang jelas menyebabkan produk olahan tersebut mudah dipasarkan.

Salah satu produk pangan hasil kreativitas usaha mikro di Kota Batu adalah stik lidah buaya. Stik lidah buaya merupakan stik fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan karena lidah buaya merupakan bahan pangan yang mengandung senyawa bioaktif berupa lignin, saponin, antrakuinon dan kuinon, aloin yang mempunyai khasiat. Lignin dapat menghambat terbentuknya produk - produk karsinogen serta menstimulasi apoptosis sel. Saponin pada lidah buaya mempunyai efek yang dapat membunuh kuman. Antrakuinon dan kuinon berperan sebagai antibiotik dan penghilang rasa sakit. Aloin dapat berperan sebagai obat pencahar. Lignin pada gel lidah buaya mampu menembus ke dalam kulit sehingga membantu mencegah hilangnya cairan tubuh dari permukaan kulit (Suryowidodo, 1988).

Permasalahan yang dihadapi pengusaha mikro stik lidah buaya ini adalah pengadukan manual yang membatasi kemampuan mitra untuk memproduksi stik dalam jumlah besar dan juga pencetakan yang masih manual. Kedua hal ini menyebabkan proses produksi stik menjadi terbatas dan tidak efisien. Permasalahan lain yang dihadapi pada proses produksi stik lidah buaya adalah penggorengan dengan kapasitas penggorengan stik yang kecil.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan mekanisasi proses produksi stik untuk meningkatkan kapasitas dan efisiensi produksi. Alih teknologi mekanis diperlukan untuk mengefisienkan dan meningkatkan kapasitas produksi pada

pengadonan, pencetakan, dan penggorengan.

## METODE PELAKSANAAN

### Tempat dan waktu

Introduksi teknologi produksi dilakukan di UKM 3 Permata Kelurahan Ngaglik Kota Batu, Jawa Timur yang memproduksi stik lidah buaya. Kegiatan berlangsung selama 8 bulan.

### Introduksi Teknologi

Introduksi teknologi dengan dengan mengintroduksi peralatan mekanis pada proses pembuatan stik lidah buaya. Teknologi yang diintroduksi berupa peralatan mekanis untuk pengadonan (mixer), alat pencetak stik, dan alat penggoreng terendah (*deep fryer*). Introduksi peralatan mekanis ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan produksi stik fungsional lidah buaya.

Proses alih teknologi peralatan mekanis pada proses produksi stik fungsional dilakukan dengan pelatihan dan pendampingan pada awal proses produksi secara mekanis. Pendampingan dilakukan agar penerapan teknologi yang diintroduksi dapat benar-benar berjalan baik dan diyakinkan agar dilakukan secara berkelanjutan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Introduksi peralatan mekanis pada proses produksi stik fungsional bertujuan untuk meningkatkan produksi dan kualitas stik fungsional yang dihasilkan. Penerapan teknologi baru melalui mekanisasi proses meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses produksi stik fungsional. Karena itu yang menjadi sasaran program diterapkannya teknologi untuk meningkatkan kapasitas dan kecepatan produksi. Menurut Bunch (2001) suatu inovasi diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dalam suatu sistem bila

inovasi tersebut dapat mengatasi faktor-faktor yang terdapat dalam sistem tersebut.

Menurut Sukartawi (1988) semakin mudah teknologi itu dipraktekkan maka makin cepat pula proses adopsi teknologi tersebut. Karena itu agar proses adopsi dapat berjalan cepat maka pengajian inovasi harus lebih sederhana.

Peningkatan produksi stik fungsional lidah buaya dilakukan dengan introduksi alat pencampur (*mixer*) berkapasitas 5 kg. Selama ini pencampuran adonan dilakukan secara manual dengan cara mengulen. Pengulenan dilakukan sampai adonan kalis dengan maksimal produksi 2 kg. Dengan cara manual kapasitas produksi terbatas dan memakan waktu yang lebih lama. Sumber energi yang digunakan adalah energi listrik.

Introduksi alat pencampur (*mixer*) dapat meningkatkan kapasitas produksi dan proses berjalan lebih cepat. Kapasitas *mixer* yang diintroduksi sebesar 5 kg (Gambar 1). Hal ini meningkatkan produksi stik fungsional dari 2 kg menjadi 10 kg per hari. Selain itu kecepatan pengodanan untuk mencapai kondisi kalis lebih cepat, dari semula 1 jam menjadi 20 menit dengan kapasitas 10 kg adonan.

Penggunaan peralatan pencampur (*mixer*) memudahkan dalam pencampuran dan pencampuran bahan membutuhkan waktu yang lebih singkat. Selain itu pencampuran bahan adonan menjadi merata sempurna. Hal ini meningkatkan kualitas produk akhir yang dihasilkan.

Introduksi alat pencetak stik semi otomatis dilakukan untuk mengatasi permasalahan hasil cetakan stik tidak seragam. Pencetakan stik masih dengan dilakukan secara manual menggunakan peralatan dengan kapasitas yang terbatas. Selama ini pencetak yang digunakan adalah pencetak yang umumnya digunakan untuk membuat mie. Proses pencetakan dilakukan secara manual sehingga lebih lama dan kualitas kurang seragam.

Penggunaan alat pencetak stik dilakukan untuk mendapatkan kualitas stik yang lebih baik dan proses lebih pencetakan yang lebih cepat. Alat pencetak bekerja secara semi otomatis, yaitu dengan memasukkan adonan ke alat sehingga menjadi lembaran dan siap untuk dicetak. Selanjutnya lembaran yang sudah terbentuk dicetak dengan alat pencetak seperti pada Gambar 2. Setelah dilakukan pencetakan selanjutnya dilakukan sesuai pemotongan dengan ukuran yang dikehendaki.



Gambar 1. Peralatan *mixer*



Gambar 2. Penggunaan alat pencetak stik mekanis

Alat terdiri dari 2 bagian, yaitu; bagian pembuat lembaran dan pencetak stik. Adonan ditempatkan pada wadah yang tersedia kemudian alat dijalankan sehingga adonan akan dipres, dilakukan secara berulang sampai diperoleh lembaran yang kompak. Bila telah diperoleh lembaran yang kompak tahap selanjutnya dilakukan pencetakan sehingga membentuk stik yang panjang. Panjang stik yang diinginkan dapat disesuaikan dengan memotong stik sesuai ukuran yang diinginkan.

Penggunaan peralatan pencetakan stik meningkatkan kecepatan pencetakan sehingga terjadi peningkatan kecepatan peningkatan dari 2 kg/jam menjadi 20 kg/jam. Hal ini berarti terjadi peningkatan

kecepatan sebesar 10 kali. Peningkatan ini meningkatkan efisiensi sehingga meningkatkan produktivitas.

Stik yang telah terbentuk selanjutnya dilakukan pemasakan dengan cara menggoreng. Selama ini proses penggorengan dilakukan menggunakan wajan biasa sehingga sering menghasilkan kualitas gorengan yang beragam. Umumnya terjadi pemasakan yang tidak merata pada stik. Hal ini terjadi karena stik banyak stik yang tidak terendam sempurna di dalam minyak. Introduksi teknologi penggorengan *deep frying* dapat menghasilkan pemasakan stik yang merata. Alat *dep frying* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Alat *deep frying*

*Deep frying* telah banyak digunakan industri makanan (Xu, 2000). *Deep frying* adalah proses penggorengan dimana makanan terendam dalam minyak dan dijaga pada suhu antara 150-200°C. Pada *deep frying* lapisan minyak kira-kira 20-200 mm atau lebih dan pada minyaknya dapat digunakan kembali selama beberapa kali (Pokorny, 2002). Selama *deep frying* terjadi perpindah panas dan massa pada produk, dan produk berkembang yang ditentukan dengan transfer panas dari produk ke permukaan luar. Akibat dari pemanasan berhubungan dengan temperature akhir yang dicapai dan pada kecepatan pemanasan (Sahin dan Sumnu, 2009).

Alat *deep frying* terdiri dari bagian untuk menggoreng dan sumber energi. Alat terbuat dari *stainless steel* bersifat *food grade*. Untuk operasional *deep frying* membutuhkan minyak goreng sekitar 3 liter. Sumber energi menggunakan bahan bakar LPG. Alat ini dilengkapi keranjang yang bisa membawa stik terendam sepenuhnya di dalam minyak sehingga diperoleh pematangan yang sempurna.

Selama penggorengan produk tenggelam dalam minyak panas dalam wadah dan disaring dalam keranjang yang terbuat dari besi yang disebut basket. Proses penggorengan menggunakan keranjang yang tenggelam dalam minyak dan setelah matang stik dapat diangkat dan dilakukan pengatusan minyak. Perendaman dalam minyak panas ini stik mendapatkan panas yang merata. Keuntungan penggunaan *deep fryer* antara lain gorengan lebih krispy dan tidak gosong karena panas merata dari segala sisi tangka. Selain itu minyak goreng lebih tahan lama dan konsumsi gas lebih irit.

Penggunaan minyak dengan penggorengan secara terendam dapat dilakukan lebih lama. Minyak yang digunakan untuk menggoreng kentang tidak menunjukkan perbedaan nyata pada kualitas minyak sampai penggorengan selama 13 jam atau 10 batch hanya terdapat senyawa-senyawa hasil polimerisasi (Kalogianni *et al.* 2009). Kualitas produk yang dihasilkan

dari *deep frying* tidak hanya bergantung pada kondisi temperatur minyak, waktu penggorengan, berat produk, dan volume minyak, tetapi juga pada jenis minyak dan jenis makanan yang digunakan (Sa´nchez-Gimeno *et al.*, 2008).

## KESIMPULAN

Introduksi teknologi untuk mekanisasi proses produksi stik fungsional lidah buaya berdampak positif pada peningkatan kecepatan pengadonan, pencetakan, peningkatan produksi, dan perbaikan kualitas stik fungsional lidah buaya.

Introduksi teknologi mekanis meningkatkan kecepatan produksi, kuantitas, dan kualitas produksi. Peningkatan kecepatan pengadonan 5 kali dari 2 kg menjadi 10 kg/20 menit dan kecepatan pencetakan 10 kali dari 2 kg/jam menjadi 20 kg/jam.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kemristekdikti yang telah membiayai kegiatan IBM ini melalui DIPA Kopertis VII dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat Nomor: 108/SP2H/PPM/DRPM/II/2016, tanggal 17 Februari 2016.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bunch, R. 2001. Dua Tongkol Jagung: Pedoman Pengembangan Pertanian Berpangkal Pada Rakyat. Ed II. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Malang Times. 2014. 3,5 Juta Wisatawan Kunjungi Batu. <http://malangtimes.com/wisata/08112014/15522/35-juta-wisatawan->

- [kunjungi-batu.html](#). Diakses 20 Maret 2015.
- Pokorny J. 2002. Frying. In: Henry CJK, Chapman C (eds) *The Nutrition Handbook For Food Processors*. CRC Press. New York.
- Sahin, S. and S.G. Sumnu. 2009. *Advances in Deep-Fat Frying of Foods*. CRC Press. New York.
- Sa´nchez-Gimeno AC, Negueruela AI, Benito M, Vercet A, Oria R. 2008. Some physical changes in bajo arago´n extra virgin olive oil during the frying process. *Food Chem* 110:654–658.
- Soekartawi. 1988. *Prinsip Dasar: Komunikasi Pertanian*. UI Press: Jakarta.
- Suryowidodo, C.W. 1988. *Lidah Buaya (Aloe vera) sebagai Bahan Baku Industri*. Warta IHP. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian (BBIHP). Bogor.
- UKM-Jatimnet. 2014. Pemkot Batu Dorong UMKM. <http://ukmjatim.net/pemkot-batu-dorong-usaha-handycraft-daripada-makanan-dan-minuman/>. Diakses 20 Maret 2015.
- Xu X-Q. 2000. A New Spectrophotometric Method For Rapid Assessment Of Deep Frying Oil Quality. *JAACS* 77: 1083–1086.