

PERANCANGAN ALAT OVEN ASAP TELUR ASIN PORTABEL MENGUNAKAN TEKNIK MANIPULASI OSMOTIK

Marlia Adriana¹, Kurnia Dwi Artika², Fatimah³
Politeknik Negeri Tanah Laut¹
marlia@politata.ac.id¹

ABSTRACT

conventional processes, so that the production process becomes long and inefficient. In order to make salted egg production faster and practical in its manufacture it is necessary to develop a smoke oven with a new technique. This research aims to design a portable salted egg smoke oven so it is easy to operate, practical and hygienic for the community. This study uses an experimental method and tests on the tool. From the results of the research we got the shape of the tool design with dimensions of 150, width 60 and height 70 cm with 3 parts, namely the oven to bake the egg mixture, the second part for the smoked salted egg oven, the third for gas storage. From the test results obtained smoke oven has a good level of maturity with coconut fiber raw materials and a span of time for 3 hours of fumigation so as to produce salted eggs with brown color and even maturity.

Keywords: Design Tools, Smoke Oven, Salted Eggs

ABSTRAK

Proses pembuatan dan pengasapan telur asin umumnya banyak dilakukan tetapi dengan proses konvensional, sehingga proses produksi menjadi lama dan tidak efisien. Agar proses pembuatan telur asin lebih cepat produksinya dan praktis dalam pembuatannya perlu adanya pengembangan alat oven asap dengan teknik baru. Penelitian ini bertujuan merancang alat oven asap telur asin yang portabel sehingga mudah dioperasikan, praktis dan higienis bagi masyarakat. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan melakukan pengujian pada alat. Dari hasil penelitian didapat bentuk rancangan alat berdimensi panjang 150, Lebar 60 dan tinggi 70 cm dengan 3 bagian yaitu bagian oven untuk memanggang adonan telur, bagian dua untuk oven telur asin asap, bagian tiga untuk penyimpanan gas. Dari hasil pengujian didapatkan alat oven asap memiliki tingkat kematangan yang baik dengan bahan baku sabut kelapa dan rentang waktu selama 3 jam pengasapan sehingga menghasilkan telur asin warna pekat coklat dan kematangan merata.

Kata Kunci: Perancangan Alat, Oven Asap, Telur Asin

PENDAHULUAN

Telur asin sebagai sumber protein tinggi adalah olahan telur bebek yang diasinkan untuk memperpanjang masa simpan, menambah cita rasa dan mengurangi bau amis. Saat ini perkembangan pemasaran telur asin terutama di kota besar atau kota pariwisata sangat menjanjikan juga sudah lazim dijadikan buah tangan yang istimewa. Telur asin dari itik sudah menjadi trademark tersendiri (dwi margi, 2013). Pengolahan telur asin dimasyarakat umumnya menggunakan metode konvensional yaitu dengan rentang waktu produksi 7 sampai 15 hari. Lamanya waktu pengolahan ini membuat produksi menjadi lama dan kurang efisien. Caranya yaitu dengan cara telur di cuci, dibalur bata, abu gosok dan garam kemudian didiamkan selama 7 hari, setelah itu telur di rebus satu sampai dua jam. Hal ini menyebabkan daya tahannya lebih pendek yaitu hanya dalam waktu satu minggu. Telur asin akan cepat busuk dan membuat konsumen tidak bisa menyimpan lebih lama dan juga penjual harus menderita kerugian lebih apabila telur belum terjual dalam waktu satu minggu. Hal ini menyebabkan pedagang dan penjual telur asin tidak berani memproduksi lebih untuk menghindari rusaknya produk telur mereka.

Mensiasati hal tersebut metode manipulasi osmotik sekarang dapat dilakukan untuk memperpendek waktu produksi telur asin. Perendaman telur itik dalam asam cuka dapat membuka membran semipermeabel pada kulit telur sehingga larutan garam cepat masuk dalam telur (joko, 2017). Setelah dilakukan perendaman, telur dibalur dengan adonan dan di oven serta diasapkan. Proses pengasapan pada telur asin dapat memperpanjang umur simpan telur asin

sampai 1 bulan. Selain memperpanjang umur simpan, proses pengasapan pada telur asin berfungsi untuk mengeluarkan warna kulit yang menarik, bau tidak amis serta aroma khas asap yang menggugah selera (Suprayogi and Parnanto, 2015).

Agar proses pembuatan telur asin yang menggunakan metode manipulasi osmotik ini dapat dilakukan pada satu tempat maka dibuatlah alat teknologi tepat guna berupa alat oven asap telur asin portabel. Alat ini dibuat sebagai tempat untuk mengoven telur asin setelah proses perendaman dan pengasinan, kemudian diasapkan dalam satu tempat menggunakan kompor gas. Berdasarkan faktor-faktor tersebut maka diperlukan adanya modifikasi alat di bagian pembakaran menggunakan kompor gas dengan tempat pengovenan yang mudah di operasionalkan. Oleh karena itu diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat dibuat alat oven asap telur asin portabel untuk diaplikasikan pada masyarakat.

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan perancangan alat oven asap telur asin portable dilaksanakan dengan metode eksperimen dalam membuat dan melakukan uji coba alat pengasapan. Pengujian dilakukan secara deskriptif mengukur tingkat kematangan dan warna telur dari alat oven asap.

Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan alat oven asap portable yaitu :
Las, bor, gergaji, las karbit, las listrik, gerinda, paku rivet.

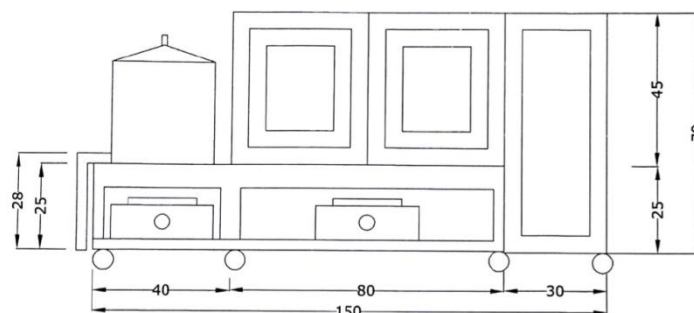
Bahan Pembuatan Alat Oven Asap Portabel.

Kaca 5 mm, cat, thinner, plat aluminium, tang rivet, paku rivet, mata bor, bor, plat aluminium, roda roll, besi siku 4x4, 3x3, engsel baut, kaca 5 mm, pelat bulat, roda.

Prosedur pelaksanaan

1. Desain Alat Oven Asap telur Asin Portabel

Pada tahap ini tim peneliti membuat desain alat yang dirancang memanjang untuk menempatkan tungku pengovenan dan pengasapan tetapi dalam satu alat yang praktis. Berikut gambar desain alat oven asap tampak depan.



Gambar 1. Desain alat oven asap telur asin portable

2. Pembuatan alat

Proses pembuatan alat dilakukan di workshop budi teknik, dengan tahapan awal persiapan alat dan bahan kemudian bahan besi dan aluminium dipotong-potong sesuai desain. Alat kemudian dirakit menggunakan las karbit dan las listrik kemudian dihaluskan dengan gerinda. Pada oven pengasapan dibuat rak untuk memuat telur asin dengan kapasitas 450 butir.



Gambar 2. Tahap perakitan alat oven asap portabel di workshop

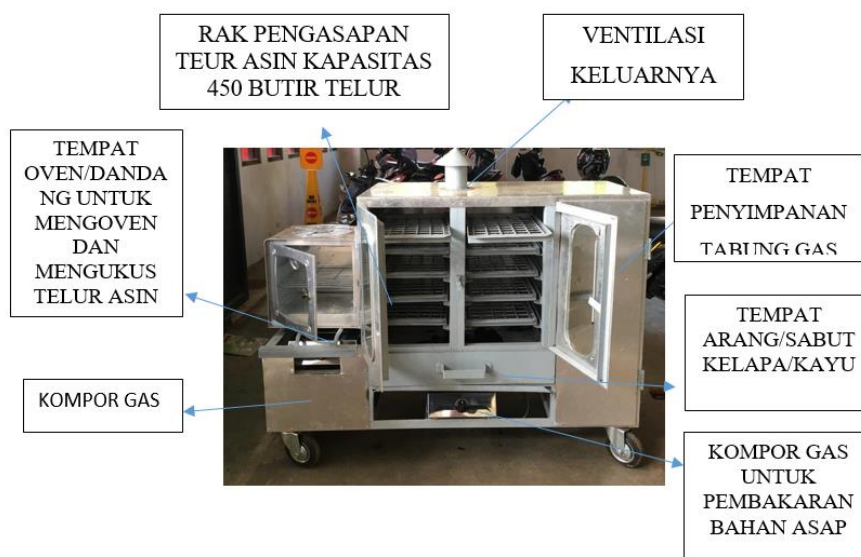
3. Tahapan uji coba alat.

Pengujian alat oven asap dilakukan dengan melihat keberhasilan pengasapan terhadap telur asin dengan cara mengukur kematangan dan meratanya telur asin asap selama 1 jam, 2 jam dan 3 jam pengasapan dengan suhu 60⁰ c. Pengasapan menggunakan bahan baku sabut kelapa dengan menggunakan kompor gas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi alat oven asap telur asin portabel

Alat oven asap telur asin portabel ini memiliki dimensi 150 x 70x 60 cm dengan bahan utama menggunakan aluminium dan besi sebagai tiang penyangga . Bentuknya yang segi empat dan memiliki roda pada bagian bawah dapat memudahkan pengguna untuk mendorong dan memindahkan oven. Alat ini memiliki 3 bagian yaitu bagian pertama adalah tempat untuk menempatkan oven dengan diameter 40x60x25 cm. bagian tengah adalah oven tempat mengasapkan telur asin dengan 10 rak kapasitas 450 telur, terbuat dari besi diameter 5 mm yang menyesuaikan bentuk telur. Pada ruang oven ini dimensinya 80 x 70 x 60 cm terdapat 3 tingkatan yaitu bagian dasar menempatkan kompor gas, tingkat kedua tempat arang atau sabut kelapa, tingkat ketiga ruang oven telur asin. Pada bagian kanan merupakan tempat untuk meletakkan tabung gas.pada alat ini pembakaran sangat mudah menggunakan kompor gas yang di paralelkan pada tungku oven dan pengasapan sehingga tidak perlu lagi pengguna mebakar dengan cara manual menggunakan korek api atau pemantik api. Pintu oven di lapisi kaca sehingga memudahkan pengguna untuk mengawasi pengasapan.



Gambar 3. Bagian-bagian Alat Oven Asap Telur Asin Portabel

2. Proses penggunaan alat oven asap telur asin portabel.

Pada perancangan alat oven asap telur asin portabel dengan metode manipulasi osmotik, pembuatan telur asin dilakukan dengan cara membuat adonan telur lebih dulu yaitu tahap pertama membersihkan telur dengan ampelas, telur di rendam di larutan cuka kemudian di balur dengan batu bata, abu gosok dan garam dengan perbandingan 1 : 1 : 2. Pada proses selanjutnya telur di diamkan terlebih dahulu sampai garam meresap selama 3 jam untuk mendapatkan telur yang sedikit asin. Agar keasinan telur lebih maksimal maka telur bisa di diamkan selama 24-48 jam sehingga peresapan garam ke dalam telur bisa merata. Selanjutnya telur bersama adonan di panggang ke dalam oven dengan menggunakan alat oven asap portabel, lamanya proses pengovenan telur asin dengan suhu 60⁰ selama 3 jam. Setelah telur selesai dipanaskan maka telur dapat segera di pindahkan ke dalam oven pengasapan telur dengan dimasukkan ke dalam rak telur. Kapasitas 1 rak telur adalah 45 dengan jumlah rak sebanyak 10 rak, sehingga total kapasitas produksi alat oven asap ini sebanyak 450 butir.

Proses pengasapan dilakukan dengan cara menyalakan kompor gas, kemudian bahan baku pengasapan (arang atau sabut kelapa) diletakkan dirak yang dapat di tarik dan di masukkan kembali di bawah oven tempat pengasapan. Setelah bahan baku tersebut mulai terbakar maka api dapat di matikan dengan cara di sebar di rak agar asap dari sabut kelapa dapat memenuhi oven dan melekat di telur asin. Proses pengasapan sendiri dilakukan dengan cara setiap satu jam telur di balik sehingga asap akan merata pada semua sisi. Setelah pengasapan dilakukan selama 3 jam maka telur dapat di angkat dan di kemas.

3. Proses pengujian alat terhadap warna dan kematangan telur asin

Proses uji coba alat oven asap telur asin portabel menggunakan metode deskriptif untuk menjelaskan hasil pengujian.

Tabel 1. Uji coba alat oven asap telur asin terhadap tingkat kematangan dan warna telur asin asap

No	Lama pengasapan	Perubahan Suhu	Warna	Tingkat kematangan
1	1 jam	90	Coklat	Cukup Matang
2	2 jam	82	Coklat pekat	Matang
3	3 jam	64	Sangat pekat	Sangat matang

Hasil uji coba pengasapan menunjukkan suhu udara dalam ruang pengasapan berfluktuatif tabel 1 cenderung naik diawal proses selanjutnya naik turun sampai akhir pengasapan. Hal ini merupakan dampak dari sumber bahan bakar. Penggunaan biomassa dalam pembakaran agak sulit dikontrol terutama saat proses penyalaan api. Reaksi eksoterm yang terjadi setelah api dimatikanpun masih akan mempengaruhi kenaikan suhu. Hal ini berbeda jika menggunakan energi listrik, dimana proses pembakaran/pemanasan sepenuhnya dapat dikontrol termasuk perubahan suhu. Awal pengasapan (satu jam) pertama suhu naik tinggi kemudian fluktuatif dengan variasi suhu tertinggi terjadi pada menit ke 90. Pola penyebaran suhu dalam ruang pengasapan terjadi secara alami dimana semakin jauh rak dari sumber panas (tungku), suhu udara semakin turun. Keadaan ini berpengaruh pada tingkat kematangan telur asin sehingga harus selalu di bolak balik pada rak agar merata pengasapannya.

KESIMPULAN

Alat oven asap telur asin portabel dengan dimensi panjang 150, lebar 60 dan tinggi 70 cm telah selesai di buat. Alat oven asap dengan kapasitas 450 butir telur asin dapat digunakan untuk mengasapkan dan memproduksi telur asin secara cepat dibandingkan teknik manual. Uji coba alat menunjukkan dengan menggunakan sabut kelapa dalam pengasapan dapat matang sempurna dalam jangka waktu 3 jam meskipun suhu tidak stabil. Akan tetapi alat ini mampu membuat proses produksi lebih praktis, higienis dan mudah dalam pengoperasionalannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada DRPM kemenristekdikti atas pendanaannya sehingga dapat terlaksana penelitian ini dan kepada direktur Politala yang memberikan dorongan kepada peneliti untuk publikasi penelitian..

DAFTAR PUSTAKA

- Kadar Protein, Kadar Lemak Dan Organoleptik Telur Asin Asap Berbahan Bakar Sabut Kelapa' (2012), 9(1), pp. 35–45. doi: 10.24014/jupet.v9i1.169.
- Novia, D., Amelia, S. and Ayuza, N. (2011) 'Kajian Suhu Pengovenan Terhadap Kadar Protein Dan Nilai Organoleptik Telur Asin', 8(2), pp. 70–76. doi: 10.24014/jupet.v8i2.200.
- Setyanto, N. *et al.* (2012) 'Perancangan Alat Pengering Mie Ramah Lingkungan', *Rekayasa Mesin*, 3(3), pp. 411–420.
- Suprayogi, W. P. and Parnanto, N. H. R. (2015) 'Peningkatan Usaha Telur Asin Asap', *Ajie*, 4(2), pp. 87–93. doi: 10.20885/ajie.vol4.iss2.art3.