

PENINGKATAN PRODUKSI DAN KUALITAS PATHILA DENGAN PENERING BUATAN TERKENDALI *

Supriyanto, Haryadi, A.Murdiati, Purnomo Darmadji **
Mujimulyatmi ***

ABSTRAK

Pengeringan dengan menggunakan sinar matahari masih banyak digunakan oleh industri kecil Pathila. Cara pengeringan tersebut sangat bergantung pada cuaca, sehingga menghambat peningkatan produksi dan kualitas pathila yang dihasilkan tidak dapat dijamin selalu tetap.

Alat pengering tipe kabinet dengan sistem pemanasan tidak langsung dibuat dengan menggunakan sumber panas minyak tanah. Alat pengering tersebut terdiri atas rumah pengering, berisi beberapa buah rak pengering tempat pathila kukus basah dikeringkan, bagian pemanas yang terdiri atas berkas pipa pemanas yang terbuat dari tembaga, brander sebagai alat pembangkit nyala api, tangki minyak bertekanan, dan blower sebagai penghembus udara.

Alat pengering yang dihasilkan berukuran 102 cm x 102 cm, tinggi 105 cm, dengan 4 buah rak pengering dapat menampung pathila kukus basah sekitar 19,50 kg setara dengan pathila kering sekitar 6,50 kg untuk setiap 5,5 jam, pada suhu pengeringan 45 - 50 °C. Kualitas pathila yang dihasilkan tidak berbeda nyata dibandingkan dengan kualitas pathila yang dikeringkan dengan sinar matahari, sehingga dapat digunakan sebagai pengganti pengeringan dengan sinar matahari. Disamping itu pengeringan dengan alat pengering menghasilkan kualitas pathila yang selalu tetap sesuai dengan standar dan dalam waktu yang relatif lebih singkat, dan pengeringan dapat dilakukan setiap saat tidak bergantung pada cuaca.

PENDAHULUAN

Pathila merupakan makanan ringan khas dari daerah Wonosari Gunung Kidul Yogyakarta. Produk tersebut terbuat dari ubi kayu, dibentuk bulat berlubang-lubang menyerupai rangginan yang terbuat dari beras ketan, disajikan dalam keadaan digoreng.

* Dibiayai oleh Proyek Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat DEPDIKBUD

** Staf Pengajar Fak. Teknologi Pertanian UGM Yogyakarta.

*** Industri kecil Rekan

Pembuatan pathila meliputi beberapa tahapan pengolahan yaitu;

1) pengupasan kulit ubi kayu, 2) pencucian, 3) pamarutan, 4) ekstraksi pati dari parutan ubi dengan cara ditambah air kemudian ditekan/ diperas hingga dihasilkan ampas dan cairan, 5) pemeraman ampas selama 2 malam, 6) pengendapan pati yang berada dalam cairan kemudian pengeringan endapan pati, 7) pencampuran ampas dengan pati, 8) pencetakan hingga membentuk butiran seperti beras, 9) pencetakan butiran tersebut membentuk bulatan, 10) pengukusan, 11) pengeringan hingga menjadi pathila mentah kering yang siap dipasarkan, 12) penggorengan hingga siap dikonsumsi.

Industri pathila merupakan industri rumah tangga, cara pengolahannya masih bersifat tradisional, sehingga dengan pengetahuan yang masih terbatas ditambah peralatan yang sangat sederhana, kualitas produk yang dihasilkan masih kurang baik, tidak seragam dan tidak tetap pada setiap kali produksi, mengakibatkan pangsa pasar masih terbatas.

Pengeringan pathila masih menggunakan sinar matahari, dengan cara dihamparkan diatas anyaman bambu yang kemudian diletakkan diatas rak pengering dihalaman rumah dalam keadaan terbuka. Cara pengeringan demikian bergantung pada cuaca, jika cuaca tidak baik, misalnya mendung atau hujan maka pengeringan menjadi terhenti, jika pengeringan berlangsung lama dalam keadaan terputus-putus karena cuaca tidak baik, pathila berbau asam, berwarna kekuningan, dan jika digoreng tidak dapat mengembang dengan baik. Pengeringan dengan sinar matahari hanya dapat dilakukan pada siang hari pada kondisi cuaca baik, hal demikian akan menghambat peningkatan produksi. Disamping itu pengeringan dalam keadaan terbuka beresiko terhadap pencemaran dari lingkungan sekeliling.

Ubi kayu atau ketela pohon (*Manihot esculenta* Crantz) mengandung pati relatif tinggi, bisa dimanfaatkan secara luas untuk berbagai macam makanan, pengental, saus, dan makanan bayi (Haryadi,1990). Menurut Whitler dan Paschall, (1967), kandungan pati ubi kayu berkisar antara 22 - 23 persen, dipengaruhi oleh jenis, varietas dan umur tanaman. Pati ubi kayu terdiri atas dua komponen kimia yaitu amilosa sebesar 17% dan amilopektin 83% (Swinkels,1988). Perbandingan kedua komponen tersebut sangat berpengaruh terhadap sifat gel yang terjadi selama pengukusan atau perebusan. Jenis ubi kayu dengan kandungan pati relatif rendah dan kadar air tinggi selama perebusan akan membentuk gel yang basah dan lengket sehingga menyulitkan pada penanganan berikutnya (Purtantiono,1995). Pembentukan gel tersebut karena granula pati menyerap air, penyerapan air makin besar sejalan dengan makin tingginya suhu perebusan, yang kemudian mencapai puncaknya dan akhirnya pecah membentuk pasta atau gel (Bennion,1980). Jika pembentukan gel terjadi secara sempurna kemudian diikuti dengan pengeringan yang baik, akan dihasilkan produk goreng yang mengembang maksimal dan renyah.

Menurut Arsdel, (1980) pada awal pengeringan air yang diuapkan adalah air yang

berada dipermukaan bahan, oleh karena itu bisa dilakukan relatif cepat dengan hembusan udara yang cukup besar pada suhu relatif tinggi. Pada tahap berikutnya air yang diuapkan adalah air dari bagian dalam bahan yang menuju permukaan secara difusi, oleh karena itu kecepatan penguapannya harus disesuaikan dengan kecepatan difusi, jika tidak maka akan terjadi pengerasan di bagian permukaan bahan sementara itu pada bagian dalam masih basah. Difusi air pada bahan kukus atau pada gel sangat lambat sehingga pengeringannya tidak bisa dipercepat.

Kegiatan ini bertujuan membuat alat pengering buatan terkendali yang bisa digunakan untuk pengeringan pathila pada setiap saat tidak bergantung pada cuaca. Dengan penggunaan alat pengering diharapkan dapat dihasilkan pathila dengan kualitas yang seragam dan tetap pada setiap kali produksi dan lebih higienes.

METODA PENYELESAIAN MASALAH

Dibuat alat pengering dengan sistem pemanasan secara tidak langsung, dengan demikian asap dan gas hasil pembakaran dari minyak tanah tidak kontak langsung dengan pathila basah yang dikeringkan, sehingga tidak mencemari bahan yang dikeringkan. Alat pengering yang dimaksud adalah mengacu pada rancangan Singh, (1994), dengan modifikasi pada bagian pemanas sesuai dengan rancangan Supriyanto dan Supriyadi, (1996), seperti pada Gambar 1 dan Gambar 2.

Alat pengering terdiri atas bagian rumah pengering, bagian pemanas, bagian pembangkit sumber panas, dan blower. Dinding rumah pengering terbuat dari papan kayu pada permukaan dalam dilapisi dengan kain isolasi dan dilapis lagi dengan lembar aluminium. Di dalam rumah pengering ditempatkan beberapa rak pengering yang terbuat dari anyaman kawat aluminium untuk tempat pathila basah yang akan dikeringkan. Bagian pemanas dindingnya terbuat dari lembar tembaga, di dalamnya dipasang berkas pipa pemanas dari tembaga berdiameter 1,50 cm. Bagian permukaan luar pipa pemanas dipanaskan dengan nyala api dari brander, kemudian udara di dalam pipa yang menjadi panas dihembus oleh blower masuk ke dalam rumah pengering sebagai udara pengering. Suhu udara pengering bisa diatur dengan mengatur besar kecilnya nyala api.

Kegiatan ini dilaksanakan secara bertahap yaitu pengembangan skala laboratorium, pengembangan skala industri kecil dan pengenalan alat di lingkungan industri kecil. Kegiatan pengembangan skala laboratorium diantaranya adalah pengumpulan data teknis, perancangan, dan modifikasi, dilakukan di laboratorium Rekayasa Proses Pengolahan Hasil Pertanian FTP.UGM, dan terakhir adalah konstruksi, dilakukan bekerja sama dengan bengkel peralatan pertanian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Alat pengering berukuran 102 cm x 102 cm dan tinggi 105 cm dengan jumlah rak

pengering 4 buah dapat menampung sekitar 19,50 kg pathila kukus basah atau setara dengan 6,50 kg pathila kering berkadar air 9-10%. Daya tampung alat pengering tersebut masih rendah jika dibandingkan dengan kapasitas produksi skala industri, namun demikian pembuatan dan penggunaan alat pengering tersebut dimaksudkan sebagai model yang bisa dikembangkan lebih lanjut.

Pada kondisi pengeringan standar yaitu pada suhu udara pengering 45 - 50 °C, kecepatan udara pengering maksimal, pengeringan pathila berlangsung selama 5-6 jam tanpa terputus. Lama pengeringan tersebut tidak dapat dipersingkat lagi, karena jika dipaksakan lebih cepat bagian luar pathila sudah kering dan mengeras tetapi pada bagian dalam masih basah. Hal ini disebabkan karena difusi air dari bagian dalam pathila menuju permukaan berlangsung lebih lambat dibandingkan penguapan air dari permukaan pathila. Keadaan demikian harus dihindarkan, jika tidak maka pathila yang dihasilkan jika digoreng tidak mengembang maksimal dan tidak renyah. Namun demikian pengeringan dengan alat pengering berlangsung lebih singkat dibandingkan dengan pengeringan menggunakan sinar matahari yang berlangsung sekitar 2 hari atau 10 - 16 jam lebih tergantung cuaca.

Kualitas pathila goreng meliputi pengembangan, kerenyahan, kadar air, warna dan bau antara yang dikeringkan dengan alat pengering dan yang dikeringkan dengan sinar matahari tidak berbeda nyata, jika selama pengeringan dengan sinar matahari cuaca baik. Demikian juga terhadap kualitas pathila mentah, kualitas pathila mentah kering yang dikeringkan dengan alat pengering tidak berbeda dengan yang dikeringkan menggunakan sinar matahari, jika selama pengeringan cuaca baik. Jika selama pengeringan cuaca tidak baik, dan pengeringan berlangsung terputus-putus pathila mentah yang dihasilkan berwarna kekuningan dan berbau asam, intensitas bau lebih kuat sejalan dengan makin lamanya pengeringan.

Pathila mentah kering yang baik, berkadar air 9 - 10%, bila digoreng akan mengembang sekitar 6 kali lebih besar dibandingkan pathila mentah. Dengan kata lain pengembangan pathila goreng mencapai 470%.

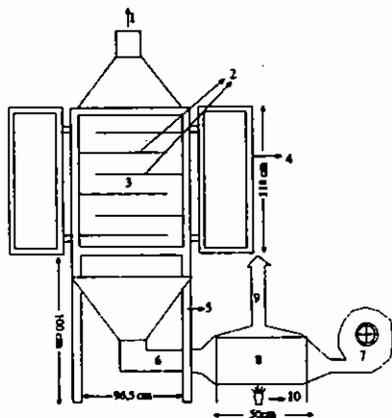
KESIMPULAN

1. Pengeringan pathila menggunakan alat pengering berlangsung relatif lebih singkat yaitu 5-6 jam dibandingkan dengan pengeringan menggunakan sinar matahari, dapat dilakukan setiap saat tidak bergantung pada cuaca dan pada sinar matahari, sehingga sangat memungkinkan peningkatan produksi.
2. Kualitas pathila yang dikeringkan dengan alat pengering tidak berbeda dengan yang dikeringkan dengan sinar matahari penuh, dan dapat dicapai peningkatan dalam hal kualitas yang tetap sesuai dengan standar pada setiap kali produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bennion, M., 1980. *The Science of Food*. Harper & Row Publisher, San Fransisco.
- Haryadi., 1990. Pengaruh Kadar Amilosa Beberapa Jenis Pati Terhadap Pengembangan Higroskopisitas dan Sifat Inderawi Krupuk. FTP.UGM. Yogyakarta.
- Purtantiono., 1995. Kajian Sifat-sifat Slondok dari Berbagai Cara Pengolahan. FTP.UGM. Yogyakarta
- Supriyanto dan Supriyadi., 1996. Alat Pengering Kabinet untuk Rempah-rempah. FTP.UGM. Yogyakarta.
- Singh, K.K., 1994. Development of Small Capacity Dryer for Vegetables. *Journal of Food Engineering* 21, 19-30.
- Swinkels, J.J.M., 1988. Difference between commercial starch. AVEBE General Information No.05.00.01.012 EF, Netherlands.
- Whistler, R.L and Paschall, E.F., 1967. *Starch Chemistry and Technology*, Vol.I&II Academic Press, New York.
- Van Arsdel., 1980. *Food Dehydration* AVI Publishing Company New York

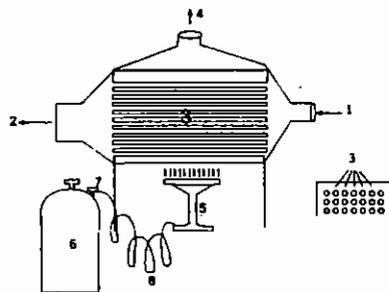
Gambar 1. Skema Alat Pengering Kabinet



Keterangan gambar :

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. Udara pengering keluar | 2. Rak pengering |
| 3. Rumah pengering | 4. Pintu rumah pengering |
| 5. Tiang penyangga | 6. Saluran udara panas |
| 7. Blower | 8. Bagian pemanas udara |
| 9. Cerobong asap | 10. Brander penghasil api |

Gambar 2. Skema Bagian Pemanas Udara



Keterangan gambar :

1. Udara segar dari blower
2. Udara panas ke rumah pengering
3. Berkas pipa pemanas tembaga
4. Cerobong gas panas buang
5. Brander api
6. Tangki minyak bertekanan
7. Katup penyatel besar kecilnya nyala api
8. Saluran minyak dari tangki

PERILAKU PENJAMAH MAKANAN KANTIN SEKOLAH KAJIAN STUDI BAKTERIOLOGI

SATRIO PRINGGODANI*, DOEL JACHMAN MH**,
ADI HERU SUTOMO**

ABSTRAK

In the mean time, especially in the developing countries and in the underdeveloped countries where there is the food sanitation is quite low, there for there is a need to do a spesific research based on the problem above.

The aim of a research is to study the quality of food canteen of some primary schools of the Magelang city centre. The result shows that the food handler's attitude do not have a relation to their knowledge, especially in the context of their formal education background and experience in taking the food canteen.

Secondly, the food handler's attitude do not have a relation to the training which was given by the special health teacher of the school (Guru UKS) significantly.

Thirdly, the quality of food canteen of primary school which was made by the food handlers themselves are more higienic bacteriologically compare to the food canteen which was made by others.

Fourthly, the quality of food canteen and its dishes do not have a relation to the food handler's attitude.

Based on the results above, therefore there is a spesific advice to the Health Department, The Education Department and the Home Affair Department to increase the quality of their performance and the content of their job concerning the food canteen.

Key words :

- Food
- School
- Bacteriology
- Health.