

## IMPLEMENTASI PENGERING SALE PISANG DI KECAMATAN ADIMULYO KABUPATEN KEBUMEN

Syahid<sup>1</sup>, Sidiq Syamsul H<sup>2</sup>, Ari Santoso<sup>3</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Dosen Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Semarang, Jalan. Prof. H.Sudarto Tembalang, Semarang, 50269

E-mail: syahidkbm@gmail.com

### ABSTRAK

Pengeringan sale pisang merupakan masalah yang sering dihadapi pengusaha sale pisang pada umumnya. Hal ini disebabkan karena Indonesia memiliki curah hujan yang cukup tinggi sehingga pengeringan sale pisang menjadi masalah yang perlu diberikan solusinya. Metode pengeringan tradisional yaitu dijemur dipanas matahari membutuhkan waktu yang lama dan sangat tergantung dengan sinar matahari. Hal ini dapat menyebabkan hasil produk sale pisang menjadi tidak baik bahkan bisa menjadi busuk. UMKM Harum Manis dan UMKM Capas di kecamatan Adimulyo kabupaten Kebumen Jawa Tengah merupakan mitra yang berkecimpung di bidang pengolahan pisang menjadi sale pisang. Kedua mitra tersebut sering mengalami permasalahan yaitu sale pisang yang dihasilkan busuk pada saat musim hujan dikarenakan pengeringan yang dilakukan masih mengandalkan sinar matahari. Disamping itu diperlukan area yang luas untuk menjemur sale pisang. Sale pisang juga harus segera dikeringkan agar tidak menjadi busuk. Implementasi pengering sale pisang ini dimaksudkan untuk berkontribusi menyelesaikan permasalahan pada bidang pengeringan sale pisang dan masalah- masalah kualitas sale pisang yang dialami kedua UMKM tersebut. Teknologi pengeringan saat ini yang dikembangkan adalah pengeringan dengan pengontrolan suhu mesin sehingga bisa mengatur temperatur dengan tepat dan tingkat kadar air dengan tepat.

**Kata Kunci:** Pengering, Sale Pisang, Pengaturan Suhu

### ABSTRACT

Sale banana drying is a common problem for sale banana entrepreneurs generally. This is because Indonesia has high rainfall so that sale banana drying becomes a problem that needs to be given the solution. The traditional drying method is dried in the sun in the sun takes a long time and depends on the sun. This can lead to the sale pisang products to be not good and even can be rotten. UMKM Harum Manis and UMKM Capas in Adimulyo district Kebumen regency Central Java is a partner engaged in the field of banana processing into sale pisang. Both partners are often experiencing problems of sale pisang produced during the rainy season due to drying is still relying on sunlight. Besides it takes a large area to dry banana sale. Sale banana must also be dried immediately so as not to become rotten. Implementation of banana sale drier is intended to contribute to resolve the problems in the field of drying sale banana and quality problems sale banana experienced by both UMKM. The current drying technology developed is drying by controlling the temperature of the engine so that it can adjust the temperature precisely and the water content level properly.

**Keyword:** Dryer, Sale Banana, Temperature Setting

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara tropis yang sangat potensial dalam bidang pertanian sehingga memungkinkan ditumbuhi berbagai macam tanaman. Salah satu jenis tanaman khususnya tanaman buah yang banyak sekali dijumpai di Indonesia adalah tanaman pisang. Produksi pisang di Indonesia cukup tinggi, pada tahun 2002 produksinya mencapai 4.384.384 ton. Pisang mempunyai kontribusi terbesar terhadap produksi buah-buahan nasional yaitu 4.4 juta atau 38.30 % dari total produksi buah Indonesia. (Biro Pusat Statistik, 2002).

Selama ini masyarakat mengkonsumsi buah pisang dalam bentuk buah segar atau dalam bentuk pisang olahan. Salah satu bentuk olahan pisang adalah sale pisang. Sale pisang merupakan salah satu makanan olahan buah pisang. Dalam proses pembuatan sale pisang ini pertama pisang

disisir dengan ukuran yang sangat tipis yang kemudian dijemur di bawah sinar matahari. Sale pisang ini perlu dijemur dengan tujuan agar kadar air yang terdapat pada pisang tersebut bisa hilang. Selain itu proses penjemuran juga bertujuan agar selai dapat bertahan lebih lama lagi.

Dalam Proses pembuatan sale pisang dilakukan dengan cara pengeringan serta dengan cara pengasapan. Makanan ini mempunyai aroma dan juga cita rasa yang khas. Jajanan ini sangat terkenal di daerah Kebumen provinsi Jawa Tengah. Tingginya permintaan akan sale pisang memunculkan para pengusaha baru yang menjual sale pisang. Sebagian besar dari mereka merasa tertarik untuk menjalankan usaha sale pisang adalah sebagai sarana untuk menambah pendapatan ekonomi mereka.

Selama ini proses pengeringan sale pisang dilakukan secara tradisional, hanya mengandalkan panas matahari untuk mengeringkan sale pisang sehingga pada saat musim hujan mereka mengalami kesulitan dalam proses pengeringannya. Cuaca yang tidak menentu menyebabkan pengeringan secara tradisional sering tidak dapat dilakukan, dengan demikian sale pisang tidak dapat kering dan akan menimbulkan pembusukan, sehingga dalam kondisi demikian usaha peningkatan produksi sael pisang menjadi kurang berguna, oleh karena itu diperlukan alat pengering sale pisang.

Proses pengeringan gabah tradisional dengan matahari (sun drying) adalah proses pengeringan yang paling banyak dilakukan oleh pengusaha sale pisang dengan biaya pengeringan bervariasi dan sangat tergantung pada kondisi cuaca. Saat ini kedua mitra di Kebumen masih menggunakan tipe pengeringan tradisional yaitu dijemur dipanas matahari. Biaya langsung hanya berupa upah kerja, pengeringan selama dua hari (cuaca normal) memerlukan tenaga kerja dengan upah rata rata dipedesaan Rp 30.000/hari maka biaya langsung pengeringan adalah Rp 60.000, pada kondisi cuaca berawan dan musim penghujan biaya waktu pengeringan menjadi lama (tidak teratur) dan berakibat naiknya biaya pengeringan Biaya investasi meliputi tanah dan alat penjemur (rigen) yang terbuat dari kayu atau bambu ditambah invetasi untuk beberapa lembar terpal untuk persiapan penutup jemuran apabila terjadi hujan dengan tiba tiba.

Produksi sale pisang rata rata-rata 3 kg/hari per rumah tangga, dan ada 20 Rumah Tangga yang tergabung dalam kedua UMKM ini sehingga rata-rata produksi untuk kedua UMKM ini maka menjadi  $3 \text{ kg} \times 20 = 60\text{kg/hari}$ , sehingga rata rata dalam satu bulan adalah 30 hari maka  $60 \text{ kg} \times 30 = 1800 \text{ Kg}$ . Permintaan pasar dalam satu bulan rata rata 4000 kg, sehingga dalam satu bulan saja masih ada potensi 2200 kg. Kedua UMKM ini merupakan home industry yang masih tradisional sehingga belum dapat mencapai target ideal. Selama ini hanya mampu memproduksi sekitar 1800kg/hari dengan harga jual 10.000/Kg. Biaya prooduksi perkilogramnya adalah sekitar Rp.7000 sehingga dalam setiap produksi hanya mendapatkan laba 2.500/Kg.

## METODE

Tahapan-tahapan yang dilakukan untuk mencapai hasil yang memuaskan pada penelitian ini dijabarkan dalam metode sebagai berikut:

No	Metode	Kegiatan
1.	Desain dan Modifikasi Teknologi Pengering sale pisang	a. Survei dan identifikasi b. Penyebaran kuesioner c. Tabulasi dan analisa data d. Membuat model teknologi pengering sale pisang e. Membuat desain dan pabrikasi prototype
		f. Desain dan merekayasa unit-unit pengering yaitu alat penukar panas, blower, ruang pengering dan tempering, ruang bahan bakar

2.	Penataan Penjaminan Mutu	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pengujian sistem untuk mendapatkan data-data laju pengeringan, beban pengeringan, kebutuhan energi dan biaya operasional tiap satuan beban pengeringan</li> <li>b. Evaluasi penerimaan user</li> <li>c. Analisa mutu sale pisang</li> <li>d. Pembuatan standar SOP pengering sale pisang</li> </ul>
3.	Pemanfaatan Teknologi Pengering sale pisang	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Pembuatan prototipe teknologi pengering sale pisang</li> <li>d. Pelatihan penggunaan teknologi pengering sale pisang</li> <li>e. Workshop</li> <li>f. Pembinaan mitra</li> <li>g. Temu lapang</li> <li>h. Pendampingan operasional</li> <li>i. Pendampingan pemeliharaan</li> </ul>

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan pengering sale pisang dengan menggunakan system refrigerasi bisa diimplementasikan pada UMKM sale pisang di Kebumen. Metode ini memanfaatkan kondensasi dari evaporator untuk mengambil kandungan air pada bahan yang dikeringkan. Pada umumnya sistem refrigerasi digunakan untuk membekukan atau mendinginkan bahan makanan.

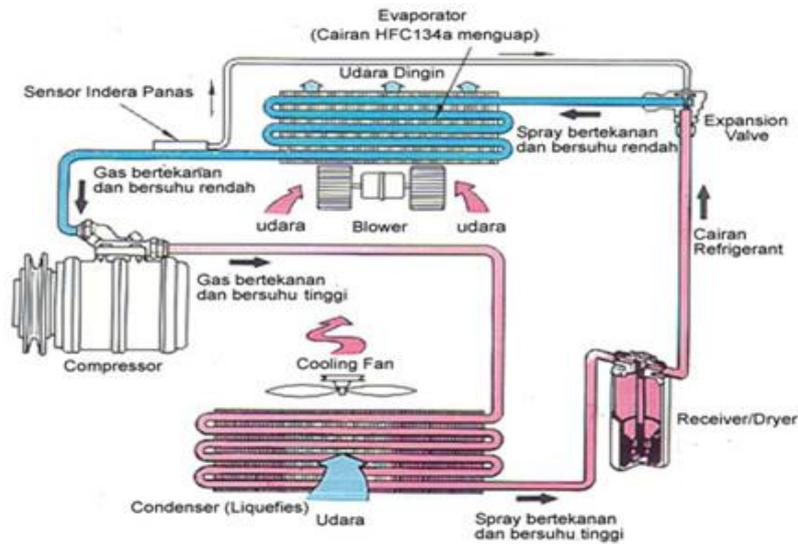
Dilihat dari cara kerja sistem, sistem refrigerasi sangat potensial digunakan dalam proses pengeringan. Hal ini dikarenakan cara kerja sistem yang dapat menurunkan kelembaban pada ruangan pengering. Dengan turunnya kelembaban maka tekanan dalam ruang pengering juga ikut turun. Sehingga kandungan air dari bahan yang dikeringkan akan cepat menguap. Gambar mesin pengering sale pisang digambarkan pada gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Gambar Mesin pengering dengan sistem refrigerasi

Cara kerja sistem ini berbentuk siklus tertutup dengan dua ruangan dalam satu sistem. Ruangan pertama digunakan sebagai ruang mesin, dan yang kedua digunakan sebagai ruang pengering. Awal mula pengeringan udara dari ruang pengering akan dihisap oleh blower yang dilewatkan evaporator. Pada evaporator udara akan dikondensasi, sehingga menghasilkan udara dengan kelembaban dan temperatur rendah.

Setelah dikondensasi udara akan dipanaskan kembali dengan kondensor. Dari proses refrigerasi ini akan menghasilkan udara dengan temperatur tinggi dan kelembaban yang rendah. Udara inilah yang mempercepat proses pengeringan bahan makanan. Cara kerja dari system pengeringan ini bisa dilihat pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Diagram alir Sistem pengeringan dengan referigrasi

Hasil pengujian dari implementasi sistem pada proses pengeringan pisang dengan daya tampung 20 Kg pisang dalam sekali operasi. Pengeringan memerlukan waktu 3 jam. Daya dari alat ini adalah 500 watt dan tarif dasar listrik PLN adalah Rp.1.400,- per KWh.Maka jika dihitung.

Daya listrik x lama pengeringan = 500 watt x 3 jam = 1500 watt jam = 1,5 KWh Maka biaya operasional = 1,5 KWh x Rp 1.400,= Rp 2.100, Jadi biaya operasional yang harus dikeluarkan untuk mengeringkan 40 Kg pisang adalah Rp 2.100,-. Tabel hasil pengeringan sale pisang dengan sistem Refrigerasi. tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1.Tabel data hasil pengering dengan Sistem Refrigerasi

subject	Sistem Refrigerasi
Ukuran	100 cm x 60 cm x 80 cm (P x L x t)
Kapasitas maksimum	40 kg
Daya maksimum	500 watt
Arus maksimum	1,4 ampere
Suhu maksimum	45 °C
Suhu operasi	40 °C
Waktu pengeringan	3 jam
Daya spesifik	(500 watt x 3 hour)/20 kg = 75 wh/kg
Biaya operasional	Rp 105,00/kg

Hasil produk pengeringan sale pisang dengan alat pengering seperti gambar 3



Gambar 3. Hasil produk pengeringan sale pisang dengan alat pengering

### KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian dan pembahasan yang dilakukan dapat disimpulkan :

1. Pengeringan sale pisang bisa diimplementasikan pada UMKM sale pisang di Kebumen.
2. Metode pengeringan menggunakan metode refrigerasi .
3. Pengeringan dengan metode refrigerasi membutuhkan daya yang tidak besar yaitu 500 Watt sehingga bias menghemat biaya listrik untuk produksi
4. Metode pengeringan dengan system refrigerasi lebih efisien disbanding metode pengeringan dengan heater (pemanas).

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] ] Amin, S. 2004. Alat pengering tenaga matahari dan biomassa. Majalah IPTEKnet
- [2] Cahyono, Bambang. 1995. Pisang, budidaya dan analisis usaha tani. Kanisius. Yogyakarta
- [3] Doe.E.Peter,1998. Fish drying and smoking production and quality. CCR Press.USA
- [4] Komuro H., Hosokawa A., editor. 1995. Rice Post-Harvest Technology, The Food Agency. Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Japan.
- [5] Satuhu,s. 1992. Pisang, Budidaya, pengolahan dan prospek Pasar. Penebar swadaya. Jakarta
- [6] Syahid,2016,Pemanfaatan Teknologi Pengering Gabah tipe resirkulasi di Desa Cepoko Sawit Kecamatan Sawit Kabupaten Boyolali, proseding seminar Sentrinov, Semarang
- [7] Taib, G. Said, G. Wiraatmadja. 1988. Operasi pengeringan pada pengolahan hasil pertanian.PT. Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta
- [8] Taufik, Azrifirwan, dan Chatib. 2006. pengeringan pisang salai dengan menggunakan tipe rak. Skripsi
- [9] Totok P. 2008. Pengaruh Waktu Pengeringan dan Tempering terhadap mutu beras pada pengeringan gabah lapisan tipis. Jurnal Semesta Teknika. Volume 11 Nomor 1 Mei 2008.