

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Kunyit adalah salah satu tanaman rempah yang sering kita jumpai hampir di seluruh Indonesia khususnya daerah Ponorogo terutama pada daerah dataran tinggi. Tingkat kebutuhan masyarakat akan kunyit sangatlah tinggi, karena kunyit sangat bermanfaat sebagai obat, bumbu masakan, bahan dasar kosmetik dan masih banyak lagi.

Proses pengolahan kunyit pada umumnya terdiri dari, **Penyortiran** : Yaitu pemisahan kunyit dari tanah dan kotoran–kotoran. Proses ini berguna untuk memilih kunyit yang baik dengan kunyit yang busuk agar tidak tercampur dalam proses selanjutnya. **Penyucian** : Proses ini bertujuan untuk membersihkan kunyit agar tanah–tanah yang melekat pada kunyit bisa dihilangkan. **Perajangan / Pemotongan** : Proses ini bertujuan untuk memotong kunyit agar memudahkan dalam penyimpanan atau penjualan. Dalam proses ini umumnya menggunakan tenaga manual, yaitu pemotongan dengan cara tradisional menggunakan pisau atau dengan menggunakan mesin perajang / pemotong kunyit. **Pengeringan** : Proses ini bertujuan untuk menjadikan kunyit yang kering setelah dipotong, agar bisa disimpan dalam waktu yang lama. Dalam proses ini umumnya menggunakan tenaga surya / dijemur.

Dari serangkaian proses pengolahan tersebut tentunya memakan waktu yang relatif lama khususnya pada proses pemotongan dan pengeringan. Hal ini

dikarenakan beberapa faktor, yaitu : Minimnya tenaga yang dipekerjakan untuk memotong kunyit, dan tidak menentunya iklim cuaca yang membuat proses pengeringan tidak maksimal. Sehingga para petani lebih sering menjual kunyit dalam bentuk segar karena tidak memerlukan pengolahan yang memakan banyak waktu, biaya dan tenaga. Padahal jika dilihat manfaat dari pemotongan dan pengeringan sangat banyak, yaitu : memudahkan dalam penyimpanan, menjadikan kunyit tahan lebih lama, memudahkan dalam pengangkutan, menimbulkan aroma khas pada bahan serta memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi.

Berdasarkan hasil survey di Desa Baosan Lor Kecamatan Ngrayun yang terletak diselatan Kota Ponorogo. Potensi yang berada di desa ini adalah sebagian besar kunyit sedangkan masyarakat di Desa Baosan Lor Kecamatan Ngrayun ini sangatlah kesulitan untuk mengolah bahan baku ini. Hal ini karena cuaca yang kurang mendukung untuk proses pengolahan bahan tersebut.

Adapun cara pengolahan adalah dengan cara menjemurnya, hal ini menyebabkan petani kunyit di Desa Baosan Lor Kecamatan Ngrayun ini menjual hanya dengan bahan yang masih mentah dan harga dari kunyit inipun sangatlah rendah.

Pada saat panen raya atau musim panen di petani daerah Ngrayun bisa menghasilkan kunyit  $\pm 700$  kg per petani, dengan hasil ini tentu memerlukan waktu yang relatif lama dalam proses pengolahannya. Untuk proses pengeringan saja untuk 700 kg kunyit rata-rata bisa memakan waktu 14 hari dengan cara menjemurnya, sedangkan dengan memakai mesin pengering kunyit hanya membutuhkan waktu 3 hari.

Harga kunyit basah (segar) dipasaran rp. 1000,- per kg sedangkan harga kunyit kering dipasaran mencapai rp. 14.000,- per kg, Dengan catatan 1 kg kunyit kering sama dengan 6-7 kg kunyit basah. Maka saat musim panen per petani bisa mendapatkan keuntungan Rp. 700.000,- jika dijual dalam bentuk kunyit basah (segar), sedangkan jika dijual dalam kondisi kering petani bisa mendapatkan keuntungan Rp. 1.400.000,-. Dengan catatan proses pengeringan memakai mesin pengering kunyit. Karena jika masih menggunakan cara tradisional akan ada penyusutan berat. Hal ini dikarenakan oleh proses penjemuran dengan matahari yang memakan waktu hingga 14 hari tentu membuat sebagian kunyit menjadi menjamur, dan tentunya tidak bisa dijual.

Perbedaan kunyit yang dikeringkan dengan dijemur dan menggunakan mesin ialah:

- ✓ Kunyit lebih bersih dengan menggunakan mesin, karena proses pengeringan terjadi didalam oven, jadi tidak terkontaminasi oleh debu dan kotoran-kotoran lainnya.
- ✓ Menjadikan kunyit kering lebih cepat dari pada dijemur, hal ini mencegah kunyit yang mulai menjamur dan membusuk karena penjemuran memakan waktu 14 hari.
- ✓ Lebih praktis dan tidak memerlukan tenaga yang banyak.

Oleh karena itu saya ingin membuat terobosan baru yaitu “Re-Desain Mesin Pengering Kunyit 20 kg per Jam” yang sudah ada. Karena mesin pengering kunyit yang ada pengeringannya kurang merata sehingga banyak kalor yang terbuang percuma. Dari pengujian ulang alat yang sudah ada, dalam

waktu 60 menit dengan kunyit seberat 5 kg, dihasilkan dari pengujian ulang kadar air yang berkurang 16%. Padahal kadar air dalam 1 kg kunyit basah adalah 70% dan untuk kunyit kering adalah  $< 10\%$ .

Melihat kondisi diatas timbul ketertarikan pada diri penulis untuk meredesain mesin tersebut dan mengatasi beberapa masalah yaitu :

1. Dari rencana awal alat yang berkapasitas 20 kg per jam, ternyata setelah di uji ulang tidak mencapai kapasitas tersebut.
2. Menekan kalor yang terbuang percuma.
3. Panas yang tidak merata.

Maka dari itu penulis melakukan perubahan dan penambahan pada alat tersebut yang antara lain:

1. Mengganti kompor yang menghasilkan kalor 1500 Kcal/H menjadi Kompor menghasilkan kalor sebanyak 3500 Kcal/H
2. Mengganti penahan api yang awalnya berukuran panjang 55 cm lebar 45 cm menjadi panjang 55 cm lebar 60 cm.
3. Mengganti loyang yang awalnya ukuranya panjang 75 cm, 80 cm, 85 cm, 90 cm dan lebar 50 cm dan loyang berlobang-lobang menjadi berukuran panjang 90 cm lebar 58 cm untuk semua loyang dan tidak saya lobangi. Untuk pemasangan loyangnya pun saya rubah siksak agar kalor bersirkulasi.
4. Menambahkan blower dan control blower.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka permasalahan yang akan diambil adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merencanakan “Mesin Pengering Kunyit Berkapasitas 20 kg per jam” agar pengeringannya merata ?
2. Bagaimana cara menekan kebocoran kalor yang terbuang percuma di mesin pengering kunyit ?

## **C. Batasan Masalah**

Agar permasalahan tidak melebar dan mudah dipahami maka perlu adanya batasan masalah, yaitu :

1. Kunyit yang akan dikeringkan adalah kunyit yang sudah dipotong–potong terlebih dahulu.
2. Media yang digunakan untuk pemanasan ialah : Kompor gas 1 tungku, 1 tabung gas LPG 3 kg dan blower.
3. Pada re-desain ini hanya menganalisa seputar kalor yang diterima dan dilepaskan oleh kompor, kunyit dan kalor uap yang dihasilkan kunyit serta presentase kalor dan berat yang hilang serta perhitungan biaya.

## **D. Tujuan Perencanaan**

1. Untuk menyempurnakan alat yang ada agar pengeringan bisa merata dan memenuhi kapasitas 20 kg per jam.
2. Untuk menghemat biaya operasional, sehingga tidak memerlukan banyak waktu dan tenaga untuk mengolah kunyit.
3. Kunyit bisa tahan dalam waktu yang relatif lama, sehingga kunyit tetap ada di pasar setiap saat walaupun tidak dalam musim panen.

### **E. Manfaat Perencanaan**

1. Menerapkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang didapat selama di bangku perkuliahan sehingga dapat memberikan kontribusi yang nyata bagi masyarakat.
2. Dengan menggunakan alat ini, dapat mengurangi kadar air pada kunyit dan menjadikan kunyit kering secara merata.
3. Menghasilkan kunyit yang lebih tahan lama dan tidak mudah busuk, sehingga bisa disimpan untuk jangka waktu yang lebih lama.
4. Membantu untuk meningkatkan harga jual bagi petani kunyit, karena kunyit bisa disimpan dalam waktu yang relatif lama.