

**RANCANG BANGUN OVEN PORTABLE UNTUK
MENGUKUR KADAR AIR BUAH PINANG**

TUGAS AKHIR

ADE AHMAD KOSASIH
16173001



PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN D3

UNIVERSITAS NUSA PUTRA

SUKABUMI

2019

ABSTRACT

Preliminaries. Measurement of water content in a material is needed in various fields. therefore, determining the water content is very important so that the treatment and distribution process gets the right treatment. Purpose. Purpose. This study aims to design and construct a drought test tool that can be easily carried, the subject of this research is betel nut farmers who want to know the good level of drought for their betel nuts. Research methodology. The main component used in this study is a 220 volt 750 watt heater which has a maximum temperature of 1500c, a type k thermocouple, Rex-C100 Pid Temperature Controller. Results. The betel nuts are included before being weighed first, after that the betel nuts are included which will be heated by a heater with a temperature of 500C within 24 hours, after which the areca nuts are re-weighed.

Keywords : Rex-C100 Pid Temperature Controller, type k thermocouple, betel nut, heater, water content.

ABSTRAK

Pendahuluan. Pengukuran kadar air dalam suatu bahan sangat diperlukan dalam berbagai bidang. Oleh karena itu, penentuan kadar air sangat penting agar dalam proses pengolahan maupun pendistribusian mendapat penanganan yang tepat. Tujuan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengkonstruksi suatu alat uji kekeringan yang dapat dengan mudah dibawa, subjek penelitian ini adalah petani jember yang ingin mengetahui tingkat kekeringan yang baik bagi buah pinangnya. Metodologi penelitian. Komponen utama yang digunakan pada penelitian ini adalah heater 220 volt 750 watt yang memiliki suhu maksimal 150⁰ c, termokopel tipe k, Rex-C100 *Pid Temperature Controller*. Hasil. Buah pinang sebelum dimasukan ditimbang terlebih dahulu, setelah itu buah pinang dimasukan yang nantinya akan dipanaskan oleh heater bersuhu 50⁰C dengan waktu 24 jam, setelah itu buah pinang ditimbang ulang.

Kata kunci : Rex-C100 *Pid Temperature Controller*, termokopel tipe k, Buah pinang, heater, kadar air.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buah pinang ialah tumbuhan yang memiliki berbagai manfaat bagi kehidupan manusia, salah satunya pada bidang kesehatan. Masyarakat tradisional biasanya menggunakan buah pinang untuk memperkuat gigi dan gusi dengan cara mengunyah buah pinang dengan campuran daun sirih, gambir, dan kapur atau bisa disebut kebiasaan menyirih.

Kebanyakan masyarakat belum mengetahui buah ini memiliki berbagai manfaat bukan hanya untuk menyirih buah ini pun memiliki nilai jual jika sudah dikeringkan, buah pinang kering dapat dijual yang biasanya digunakan sebagai campuran obat-obatan, namun masih kurangnya pemanfaatan dan pengetahuan dimasyarakat yang menjadikan buah pinang terbuang sia-sia.

Pada umumnya pengeringan buah pinang menggunakan metode penjemuran dengan sinar matahari. Namun metode ini kurang efektif karena tidak dapat mengetahui kadar air yang berkurang itu berapa banyak hingga mencapai kering dan dengan mengandalkan sinar matahari suhunya tidak akan stabil sesuai dengan kondisi cuaca.

Pengeringan adalah penyusutan atau pengurangan kadar air dari sebelum dilakukan proses pengeringan dan setelah proses pengeringan. Pengeringan buah pinang yang tidak sempurna dapat mengurangi kualitas pada buah pinang kering.

Untuk mengetahui tingkat kekeringan buah pinang harus dilakukannya tes kekeringan, namun untuk melakukan tes kekeringan ini biasanya terdapat beberapa kendala yaitu jarak tempuh menuju laboratorium, biaya yang cukup mahal, dan membutuhkan waktu diperjalanan.

Beranjak dari permasalahan-permasalahan tersebut penulis berkeinginan merancang alat yang dapat memudahkan melakukan pengujian kekeringan buah pinang dan meningkatkan kualitas buah pinang kering.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan di bahas adalah bagaimana cara membuat *oven* yang mudah dibawa?, bagaimana cara kerja alat tersebut ?

1.3 Batasan Masalah

Agar penyelesaian masalah yang di lakukan tidak menyimpang dari ruang lingkup yang ditentukan, maka akan di lakukan pembatasan.

Adapun batasan masalah yang di buat ialah, dimensi *oven* tidak lebih dari 30x30cm, menggunakan heater sebagai pemanas dan *thermostat* sebagai pengontrol suhu.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengkontruksi *oven portable* agar memudahkan pengujian kekeringan buah pinang.

1.5 Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

Metode Literatur

Metode ini digunakan untuk memperoleh data atau informasi yang diperoleh dari buku, artikel, jurnal, dan internet dan media informasi lainnya sebagai studi pustaka yang mendukung pembuatan tugas akhir. Rancang bangun

Metode ini merupakan metode proses pembuatan desain Pendekatan yang digunakan adalah melalui *Computer Aided Design (CAD)*, perhitungan, dan perakitan alat.

1.6 Sitem Penulisan

Untuk memudahkan dalam pemahaman isi dari tugas akhir ini maka diuraikan penulisanya sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Bab ini menguraikan latar belakang, Batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Bab ini menjelaskan mengenai landasan teori yang berisi teori singkat dari bahan-bahan yang mendukung terhadap artikel, jurnal, dan internet dan media informasi lainya sebagai studi pustaka yang mendukung pembuatan alat penakar minyak goreng berbasis mikrokontroler.

BAB III PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang langkah-langkah atau bagaimana caranya membuat perencanaan dan perakitan alat penakar minyak goreng berbasis mikrokontroler.

BAB IV Kesimpulan dan Saran

Berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari hasil perencanaan desain konseptual pisau untuk mesin pemanen chinese spinach dan saran sebagai wacana pengembangan.

