

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Terdapat empat macam klasifikasi dalam aplikasi pengering surya yaitu *direct solar dyers*, *indirect solar dyers*, *mixed mode*. Setiap klasifikasi terdapat kelebihan dan kekurangan, tetapi faktor yang paling mempengaruhi efisiensi termal adalah pemilihan panel sebagai absorber yang digunakan. Panel tersebut terdapat tiga tipe yaitu panel *flat-plate absorber*, *V-Groove absorber* dan *finned absorber*. Ketika cahaya matahari menyinari panel, tegak lurusnya sinar matahari terhadap *absorber* mempengaruhi intensitas cahaya pada *absorber*. Pada panel *V-Groove* terdapat sudut kemiringan *absorber* sehingga intensitas cahaya matahari pada *absorber* mengalami peningkatan.

Panel *absorber V-Groove* merupakan *absorber* yang paling efisien dan absorber *flat plate* adalah *absorber* yang paling tidak efisien [1]. Pada penelitian panel *absorber V-Groove* yang telah dilakukan, panel ditambahkan kaca sebagai jalur masuk cahaya ke panel, serta sebagai pentransmisi cahaya matahari yang baik dan *fan* sebagai penyalur termal ke bagian *drying chamber*. Keluaran sistem berupa energi termal sebelum masuk ke *drying chamber*. Tujuan utama pengeringan adalah mempertahankan pangan dalam waktu yang lama sehingga dapat juga meningkatkan kualitas produk, kemudahan penanganan dan metode ini merupakan metode tertua yang telah lama digunakan oleh manusia [2].

Salah satu dari beberapa minuman yang menyegarkan yang terkenal di masyarakat Indonesia adalah teh, selain coklat dan kopi. Teh merupakan komoditas ekspor yang penting bagi perekonomian Indonesia, selain sebagai salah satu sumber devisa bagi negara juga menyediakan lapangan pekerjaan. Khasiat yang dimiliki oleh minuman teh berasal dari kandungan bahan kimia yang terdapat dalam daun teh [3]. Komoditas teh banyak memberikan kehidupan baik bagi petani, karyawan yang bekerja diperkebunan besar, pengusaha dan pedagang yang bergerak dalam perdagangan teh.

Pada tugas akhir ini penulis mengaplikasikan absorber *V-Groove* sebagai pengering daun teh dengan menggunakan sudut *absorber* optimal yang telah diteliti sebelumnya yaitu 60°.

Dengan demikian kita dapat tahu performansi *absorber V-Groove* dalam pengeringan daun teh dan menjadikan kadar air daun teh menjadi 2% - 3% dari kadar air semula.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana cara mendapatkan hasil pengeringan daun teh yang maksimum pada *absorber V-Groove*.
2. Bagaimana cara mendapatkan nilai efisiensi pengeringan daun teh dengan menggunakan *absorber V-Groove*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengimplementasikan alat *absorber V-Groove* dalam skala lab serta mengetahui hasil maksimum pengeringan daun teh dan mengetahui nilai efisiensi pengeringan dengan menggunakan *absorber V-Groove*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Penggunaan bahan untuk *absorber* surya adalah aluminium.
2. Sudut yang digunakan untuk *absorber V-Groove* sebesar 60° .
3. Kecepatan udara sebesar 1,2 m/s.
4. Intensitas matahari pada keadaan *clear sky*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini yaitu untuk mengetahui performansi pada *absorber V-Groove*, sehingga proses pengeringan daun teh lebih optimal. Penelitian ini diharapkan menjadi referensi untuk aplikasi nyata pemanfaatan teknologi untuk masyarakat luas.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab dengan sistematika sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini dijelaskan gambaran secara umum tentang tugas akhir yang dikerjakan yang terdiri dari latar belakang masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, metoda penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Dasar Teori

Pada bab ini dijelaskan teori-teori yang berkaitan dengan penyusunan proyek akhir yaitu berupadaun teh, plat *absorber* dll.

Bab III Implementasi

Pada bab ini dijelaskan implementasi pada pengering daun teh pada absorber *V-Groove* yang dibuat.

Bab IV Pengujian dan Analisis

Pada bab ini dijelaskan hasil pengujian yang dilakukan.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan penulis tentang faktor yang mempengaruhi kinerja dari perangkat yang telah dibuat, faktor-faktor luar yang mempengaruhi dan saran untuk keperluan pengembangan dan implementasi lebih lanjut.