

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) merupakan tanaman merambat yang termasuk ke dalam suku polong-polongan yang berasal dari Amerika. Bengkuang di dataran Asia masuk pertama kali melalui dataran Filipina, kemudian menyebar ke negara-negara Asia lainnya, termasuk Indonesia. Bengkuang di Indonesia dapat dijumpai dan tumbuh subur di wilayah Sumatera, Jawa, NTT, Sulawesi, Bali dan Kalimantan (Balitkabi, 2017). Menurut Badan Pusat Statistik (2013), produksi bengkuang Indonesia mencapai 3.101,10 ton dengan luas lahan panen 119 ha, sedangkan produksi bengkuang khususnya kota Padang mencapai 2.432 ton pada tahun 2011.

Menurut Arbie (2017), pemanfaatan bengkuang oleh masyarakat tergolong sangat rendah, masyarakat memanfaatkan bengkuang sebagai buah-buahan yang dimakan segar, dibuat rujak, ataupun diolah menjadi asinan. Rhofita (2016) menyampaikan, bengkuang hanya mampu bertahan selama 6 hari pada suhu lingkungan. Penyimpanan bengkuang yang terlalu lama dapat menyebabkan umbi bengkuang menjadi rusak dan berserat. Selain itu, bengkuang juga sangat mudah diserang oleh kapang dan bakteri, proses ini terjadi karena bengkuang memiliki kadar air yang cukup besar berkisar 86-93% (Sorensen, 1996 dalam Balitkabi, 2017). Sehingga diperlukan sebuah perlakuan pascapanen pengeringan untuk memperpanjang umur simpan bengkuang.

Asben (2016) menyampaikan, bahwa proses pengeringan bengkuang dilakukan hingga kadar air bengkuang sampai dengan 10%, agar bengkuang tetap terjaga dari serangan bakteri dan mikroorganisme. Proses pengeringan yang dilakukan umumnya menggunakan dua metode, diantaranya menggunakan metode alami dan buatan. Pengeringan menggunakan metode alami memanfaatkan paparan radiasi matahari langsung dalam menurunkan kadar air bahan. Metode ini memiliki keuntungan dalam segi ekonomi, karena tidak memerlukan biaya tambahan dalam menghasilkan energi panas untuk mengeringkan bahan. Namun, metode ini memiliki kekurangan dalam segi efektifitas pengeringan produk. Pengeringan bengkuang menggunakan radiasi

matahari langsung membutuhkan waktu selama 2 hari, hal ini dikarenakan pengeringan sangat bergantung terhadap kondisi cuaca (Rhofita, 2016).

Metode buatan menggunakan alat pengering untuk mengeringkan bahan. Salah satu alat pengering yang digunakan adalah alat pengering hibrid tipe rak berbahan biomassa. Penelitian mengenai alat pengering hibrid tipe rak berbahan biomassa telah banyak dilakukan, diantaranya penelitian tentang pengeringan gabah menggunakan alat pengering tipe rak dengan energi surya, biomassa, dan kombinasi (Panggabean *et al.*, 2017). Uji kinerja alat pengering efek rumah kaca hibrid dengan tungku biomassa sebagai sistem pemanas tambahan untuk pengeringan biji pala (*Myristica sp*) (Putra *et al.*, 2014). Penelitian ini menggunakan panas matahari dan udara panas hasil pembakaran biomassa dalam mengeringkan bahan. Udara panas hasil pembakaran biomassa dialirkan langsung ke dalam ruang pengering untuk menurunkan kadar air bebas bahan. Arbie (2017) menyampaikan, udara panas hasil pembakaran biomassa dapat mengkontaminasi bahan yang ada di dalam ruang pengering selama proses pengeringan. Bahan yang terkontaminasi dapat mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan dari proses pengeringan.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka perlu dikembangkan sebuah alat pengering bengkuang hibrid tipe rak yang tidak mengalirkan langsung udara panas hasil pembakaran biomassa ke ruang pengering. Alat pengering hibrid menggunakan media air untuk mengalirkan energi panas dari pembakaran biomassa. Air yang dipanaskan kemudian dialirkan ke radiator, untuk kemudian energi panasnya ditransfer secara konveksi ke ruang pengering. Sehingga udara panas yang masuk ke ruang pengering merupakan udara bersih yang tidak menkontaminasi bahan selama proses pengeringan. Berdasarkan hal ini, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Pengembangan Alat Pengering Hibrid Tipe Rak untuk Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*)**”.

## 1.2 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan menguji kinerja alat pengering hibrid buah bengkuang tipe rak. Pengujian yang dilakukan meliputi analisis teknis dan analisis ekonomi.

### 1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah terciptanya alat pengering hibrid bengkuang tipe rak, yang memanfaatkan air dan radiator sebagai media perantara panas. Sehingga produk tetap terjaga dari kontaminan yang terkandung dalam udara hasil pembakaran biomassa.

