

BABI

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi surya jika dimanfaatkan dengan benar berpotensi memenuhi kebutuhan energi untuk jangka waktu yang lama. Energi ini dapat digunakan secara langsung ataupun melalui sebuah alat. Pemanfaatan energi surya salah satunya dengan menggunakan kolektor surya. Kolektor surya merupakan alat yang menyerap energi radiasi matahari menjadi energi panas yang dapat diaplikasikan pada kehidupan sehari-hari. Kolektor surya dapat diaplikasikan untuk memanaskan air, mengeringkan pakaian, dan mengeringkan hasil perkebunan seperti kakao, karet dan kelapa. Di Indonesia luas perkebunan pohon kakao $\pm 1,35$ juta ha dengan produksi biji kakao mencapai 1,3 juta ton/tahun [1]. Di Indonesia kakao adalah tanaman tahunan yang menjadi ekspor unggulan non migas. Menurut data FAO Indonesia pengekspor kakao nomor dua di dunia setelah Pantai Gading, namun kualitasnya masih rendah [2]. Permasalahan pengolahan kakao ditingkat petani adalah kurangnya pengetahuan terhadap teknologi pengolahan biji kakao dan petani mengeringkan biji kakao menggunakan metoda tradisional yaitu mengeringkan biji kakao secara langsung dibawah sinaran matahari. Cara pengeringan ini mempunyai kelemahan memerlukan tempat yang luas, memerlukan waktu yang lama (7-9 hari dengan kadar air 7%), dan kadar air akhir yang tidak seragam sehingga menyebabkan tumbuh jamur [1]. Oleh karena itu, diperlukan sebuah metode pengeringan biji kakao yang efektif untuk menjaga kualitas biji kakao [3]. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah pengeringan biji kakao dengan kolektor surya plat datar [4]. Metode pengeringan ini menggunakan energi matahari yang diserap oleh *Absorber* sebagai sumber panasnya

Kolektor surya dapat dimodifikasi pada bagian *Absorber* nya untuk mendapatkan hasil lebih optimal [5]. Salah satu cara untuk mengoptimalkan kinerja *Absorber* dengan membuat aliran fluida bertipe turbulen didalam kolektor [6], untuk itu diperlukan modifikasi tipe *Absorber*. Kinerja *Absorber* dapat dilihat dari

pengukuran temperatur pada *Absorber*. Sehingga modifikasi tipe *Absorber* kolektor surya menjadi menarik untuk diteliti.

Penelitian yang dilakukan oleh Ariq Rifky tentang kinerja *Absorber* bertipe silinder dari kaleng bekas ukuran 330 ml dan 320 ml. Hasilnya kinerja *Absorber* dengan silinder dengan ukuran 330 ml lebih baik 2,61% daripada kolektor surya dengan *Absorber* silinder 320 ml [7].

Dari permasalahan yang diuraikan diatas belum ada kajian tentang pengeringan biji kakao dengan perbandingan kinerja kolektor surya menggunakan tipe *Absorber* berbeda. Oleh karena itu dalam penelitian kali ini dilakukan pengujian pengeringan menggunakan kolektor dengan *Absorber* tipe *Internal Channel Walls* dan *Absorber* tipe *Sinusoidal* pada kolektor surya plat datar untuk mengetahui pengaruh tipe *Absorber* terhadap pengeringan biji kakao yang nantinya menjadi solusi proses pengeringan biji kakao guna untuk peningkatan kualitas biji kakao kering yang dihasilkan oleh petani.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh tipe *Absorber* kolektor surya plat datar tipe *Internal Channel Walls* dan *Sinusoidal* terhadap pengeringan biji kakao.

1.3 Manfaat

Manfaat yang diharapkan pada penelitian kali ini dapat menjadi pertimbangan pemilihan *Absorber* kolektor surya yang nantinya dapat digunakan pada proses pengeringan kakao atau kebutuhan pengeringan pada hasil pertanian.

1.4 Batasan Masalah

1. Kolektor surya yang digunakan menggunakan *Absorber* tipe *Internal Channel Walls* dan *Sinusoidal*.
2. Durasi Pengujian dilakukan dari pukul 11.00 – 15.00 WIB.
3. Pengujian dilakukan untuk mengetahui tipe *Absorber* yang paling baik pada pengeringan biji kakao.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada laporan tugas akhir ini adalah Bab I Pendahuluan, berisi mengenai hal yang melatarbelakangi pemilihan topik, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan. Bab II Tinjauan Pustaka, terdapat penjelasan mengenai studi literatur. Pada Bab III Metodologi, terdapat langkah-langkah pengujian kolektor surya pada pengeringan biji kakao. Bab IV Data dan Pembahasan, meliputi hasil data pengujian yang didapatkan selama pengambilan data yang nantinya akan dioalah kedalam bentuk tabel dan grafik kemudian dianalisa. Pada Bab V Penutup, bagian ini menjelaskan kesimpulan dari data pengujian dan saran untuk penelitian terkait yang akan datang.

