

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Peningkatan akan kebutuhan kertas berbahan dasar kayu dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Hal ini berakibat penebangan hutan menjadi semakin meluas. Selain itu proses pulping yang dilakukan masih menggunakan bahan kimia yang susah untuk didegradasi secara alami. Salah satu cara alternatif dalam mengurangi efek negatif ini yaitu dengan menggunakan bahan nonkayu sebagai bahan baku utama dalam pembuatan pulp (Bahri, 2017).

Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) merupakan limbah padat yang dihasilkan oleh industri pengolahan minyak kelapa sawit. Untuk Saat ini, Pemanfaatan TKKS pada saat ini masih sangat sedikit dan nilai ekonominya tergolong sangat rendah (Chang, 2014). Kandungan selulosa pada limbah TKKS ini yang berpotensi tinggi untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan *pulp*. Maka, salah satu solusinya adalah dengan memanfaatkan TKKS tersebut sebagai alternatif bahan baku pembuatan *pulp* kertas.

Pelepah pisang merupakan bagian dari tanaman pisang yang kurang dimanfaatkan oleh masyarakat. Biasanya batang pisang dibuang dan dibakar, yang dapat menyebabkan sampah menumpuk (Arjeni, 2020). Pelepah pisang mempunyai kandungan selulosa yang tinggi akan tetapi belum dimanfaatkan secara optimal (Supraptiningsih, 2012). Pelepah pisang di masyarakat hanya dijadikan limbah yang tidak dipergunakan, kandungan selulosa pada pelepah pisang cukup besar, sehingga dapat digunakan sebagai komponen utama campuran *pulp* (Prabawati & Wijaya, 2008).

Fariati (2016) telah melakukan kajian dalam pembuatan *pulp* berbahan dasar campuran TKKS dan pelepah pisang dengan perbandingan larutan pemasak yaitu 2 : 1 : 5. Pada temperatur pemasakan 120°C didapatkan waktu

optimum, pada waktu 150 menit dengan hasil % selulosa sebesar 47,14 dan % rendemen sebesar 45,57 %.

Tahap akhir dalam proses pembuatan *pulp* yaitu pengeringan. Pengeringan merupakan suatu metode untuk menghilangkan sebagian air dari material dengan cara menguapkan sebagian besar air yang terkandung dalam panas penguapan (Prasetyo, 2007). Pengeringan *pulp* yang saat ini dilakukan sebagian besar UKM masih bersifat manual (konvensional) yaitu menggunakan tenaga matahari atau menjemur di bawah sinar matahari sehingga memakan waktu lama dan proses pengeringan yang tidak merata, pengeringan konvensional ini juga sangat tergantung pada kondisi cuaca di sekitarnya (Sugianto & Suhartoyo, 2012).

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, maka dari itu diperlukannya suatu alat pengering yang bertujuan untuk membantu pada proses pengeringan *pulp*. Salah satu metode pengeringan yang dapat digunakan dalam mengeringkan *pulp* yaitu dengan bantuan alat *tray dryer*. *Tray dryer* dapat digunakan untuk mengeringkan bahan yang berupa padatan atau padatan kental (seperti pasta), dimana bahan tersebut didistribusikan secara merata pada rak pengering (Geankoplis, 1993).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan tentang kajian pengeringan pada alat *tray dryer* salah satunya yaitu Kurnia (2016) telah melakukan kajian tentang pengeringan chip ubi jalar kuning dengan menggunakan *Tray Dryer* dengan laju pengeringan $0,084 \text{ kg/jam.m}^2$ pada temperatur 50°C dan $0,005 \text{ kg /jam.m}^2$ pada temperatur 60°C dan Makaminan (2019) juga telah melakukan kajian dengan menggunakan alat *tray dryer* untuk menentukan waktu dan laju pengeringan dalam pembuatan silica gel berbasis ampas tebu dengan kadar air sebesar 0,814 % dan laju pengeringan sebesar $0,01941 \text{ kg/jam}$.

Dari beberapa penelitian diatas, maka dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengeringan *pulp* dengan merancang bangun alat *tray dryer* dalam membantu proses pengeringan berbasis campuran TKKS dan pelepah pisang dengan menggunakan alat *dryer* tipe *tray* sehingga dapat mengetahui kondisi optimum berdasarkan waktu dan laju pengeringan dari *pulp*.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh satu unit alat *dryer* tipe *tray* pada proses pembuatan *pulp* dari campuran TKKS dan pelepah pisang.
2. Mendapatkan kondisi optimum dari *dryer* berdasarkan waktu dan laju pengeringan *pulp* yang diharapkan memenuhi standar kadar air *pulp* seperti yang telah ditetapkan oleh balai besar *pulp* sesuai dengan SNI 6106:2016.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK)
Menjadi acuan pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dibidang pembuatan *pulp* menggunakan campuran TKKS dan pelepah pisang, khususnya teknologi alat *dryer*.
2. Bagi Masyarakat
Memberikan pengetahuan mengenai proses pengeringan *dryer* yang dapat digunakan untuk pengeringan *pulp* dari campuran TKKS dan pelepah pisang.
3. Bagi Lembaga Akademik (Politeknik Negeri Sriwijaya)
Dapat digunakan sebagai bahan riset untuk dosen dan mahasiswa serta pembelajaran di laboratorium.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dilakukan pembuatan alat *dryer* tipe *tray* yang dapat digunakan untuk mengeringkan *pulp* dari campuran TKKS dan pelepah pisang. Untuk mendapatkan data kinerja dari *dryer* berdasarkan waktu dan laju pengeringan *pulp*, maka dilakukan penelitian dengan temperatur 60°C dan variasi waktu pada kondisi optimum *dryer* sehingga memenuhi standar kadar air *pulp*