

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi merupakan hal yang sangat penting bagi makhluk hidup, karena sumber kehidupan seluruh makhluk hidup bermula dari energi. Secara umum energi dibagi menjadi dua jenis, yaitu energi yang dapat diperbaharui dan energi yang tidak dapat diperbaharui. Energi yang dapat diperbaharui adalah energi yang ketersediaannya tidak terbatas dan jika digunakan secara terus menerus tidak akan habis, energi ini sering disebut dengan energi terbarukan (*Renewable Energy*) (Azhar dan Santriawan, 2018). Sedangkan energi yang tidak dapat diperbaharui adalah energi yang diperoleh dari sumber daya alam melalui proses pembentukan selama ratusan tahun, sehingga apabila energi ini habis maka diperlukan waktu yang sangat lama untuk menggantikannya dan tidak bisa dipastikan akan terbentuk kembali karena dipengaruhi oleh kondisi geologi di tempat energi itu ditemukan. Energi ini disebut dengan energi tidak terbarukan.

Energi tidak terbarukan terus berkurang dikarenakan semakin banyaknya masyarakat yang memakai untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Jika hal ini dibiarkan terus menerus maka generasi selanjutnya akan kekurangan bahan bakar yang digunakan sebagai energi. Sehingga diperlukan suatu solusi yang baik dari masyarakat maupun pemerintah demi menyelamatkan pasokan energi kedepannya.

Salah satunya adalah memanfaatkan energi dari biomassa yang merupakan salah satu sumber energi yang dapat diperbarui, sehingga dapat menyediakan sumber energi secara berkesinambungan. Adapun bahan biomassa yang dapat digunakan salah satunya ialah dari serbuk gergaji kayu yang dimana merupakan limbah yang diperoleh dari hasil penggergajian kayu yang menggunakan mesin maupun manual. Selama ini limbah serbuk kayu banyak menimbulkan masalah dalam penanganannya yang selama ini dibiarkan membusuk, ditumpuk, dan dibakar yang berdampak buruk terhadap lingkungan sehingga penanggulangannya perlu dipikirkan. Salah satu upaya untuk mengurangi timbulnya sampah organik dari serbuk gergaji adalah dengan memanfaatkannya sebagai bahan bakar yaitu membuat menjadi biobriket.

Biobriket merupakan sumber energi yang dapat dihasilkan dari sumber limbah biomassa pertanian dan industri. Perluasnya produksi biobriket dengan biaya yang murah

dan melimpah untuk meningkatkan potensinya dalam menghasilkan briket, menggantikan kayu bakar, dan arang sebagai bahan bakar memasak lainnya seperti kayu dalam hal panas yang dihasilkan per unit massa, kadar air, dan ruang penyimpanan (Dinesha, dkk., 2019)

Pengeringan adalah perpindahan panas dikarenakan perbedaan suhu antara dua buah objek yang bersentuhan. Pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air yang terdapat pada biobriket hal ini harus diperhatikan karena bagaimanapun juga proses pengeringan yang buruk akan menghasilkan briket yang kualitasnya rendah, karena kadar air yang tinggi dapat mempengaruhi dan mengurangi kualitas pembakaran pada briket. Proses pengeringan umumnya dilakukan dengan memanfaatkan energi panas dari radiasi matahari, yang dimana membutuhkan waktu yang lama yaitu 2-3 hari dan juga sangat tergantung dengan cuaca apalagi pada saat musim hujan proses pengeringan berlangsung sangat lambat. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan produk yang dikeringkan. Pengembangan teknologi khususnya untuk pengeringan menjadi terobosan dalam mengatasi berbagai kelemahan dalam proses pengeringan secara langsung dengan sinar matahari. Pemanfaatan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat membantu masyarakat untuk lebih produktif. Seperti menciptakan inovasi yang dapat memudahkan pekerjaan. Maka dari itu dilakukan pengeringan buatan menggunakan teknologi berupa alat pengering biobriket tenaga hybrid yang bertujuan untuk mempercepat proses pengeringan biobriket.

Alat pengering biobriket tenaga hybrid adalah alat yang menggunakan dua sumber energi yaitu energi listrik dan matahari sebagai energi dalam proses pengeringan biobriket untuk mengurangi kadar air dalam biobriket hingga biobriket siap untuk digunakan sebagai bahan bakar. Disamping itu pada alat pengering ini juga menggunakan pasir sebagai media penyimpan panas.

Pasir adalah salah satu material berbentuk butiran-butiran berpori yang ketersediannya sangat melimpah dan mudah diperoleh namun masih sangat kurang pemanfaatannya dalam bidang pertanian khususnya pangan, hal tersebut disebabkan karena kurang cukupnya informasi mengenai kemampuan atau potensi yang ada pada pasir sebagai media yang dapat menghantarkan panas. Dengan pengembangan teknologi dan penelitian yang tepat, potensi energi dari pasir dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi terbarukan untuk membantu kebutuhan energi secara berkelanjutan, khususnya digunakan sebagai media penyimpan panas.

Alasan tersebut menjadi dasar pertimbangan untuk melakukan pengeringan dengan menggunakan alat pengering yang jarang ditemui dilapangan dengan menggunakan sumber listrik dan pemanfaatan pasir sebagai media penyimpanan panas. Penggunaan pasir sebagai

penyimpan panas sesinbel berfungsi untuk menyerap panas yang terbuang dari sisi bawah heater dan dilepaskan kembali ketika suhu dilingkungan pengeringan menurun.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penggunaan penyimpan panas pada alat pengering terhadap pengeringan.
2. Bagaimana perpindahan panas dan laju pengeringan yang terjadi pada bio briket.
3. Berapakah energi listrik yang dipakai oleh alat pengering untuk mengeringkan biobriket

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian terdapat beberapa hal yang menjadi batasan masalah, diantaranya :

1. Pengeringan dilakukan pada biobriket dari serbuk kayu
2. Menggunakan media penyimpan panas berupa pasir
3. Suhu pengeringan biobriket diatur dengan menggunakan thermostart pada suhu minimal 60°C dan maksimal 70°C
4. Interval waktu pengambilan berat sampel pengeringan selama 1 jam sekali

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan pasir sebagai media penyimpan panas pada alat pengering biobriket
2. Untuk mengetahui lama waktu yang diperlukan oleh alat pengering dibandingkan dengan teknik pengeringan biasa hingga mencapai kadar air sesuai SNI yaitu $\leq 8\%$
3. Mengetahui laju pengeringan yang terjadi pada biobriket
4. Untuk mengetahui jumlah pemakaian energi listrik terhadap alat pengering sehingga mampu mengeringkan biobriket mencapai kadar air $\leq 8\%$

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Memberikan wawasan baru di bidang pengeringan dalam mengolah limbah serbuk kayu menjadi bahan bakar alternatif yang siap pakai.

2. Bagi Perguruan Tinggi

Sebagai bahan kajian dan referensi untuk melakukan penelitian khususnya di bidang pengeringan.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan pemahaman kepada masyarakat dalam pemanfaatan limbah serbuk kayu untuk menghasilkan bahan bakar alternatif khususnya dalam hal pengeringan.