

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Istilah sampah adalah padatan yang sudah tidak terpakai lagi dan dibuang. Sampah dapat berasal dari kegiatan kita sehari-hari atau berasal dari industri, pasar, taman dan sebagainya. Selama ini, penanganan limbah dilakukan dengan cara ditumpuk, dibuang serta dibakar. Tentu saja hal ini mempunyai dampak negatif berupa pencemaran terhadap lingkungan. Untuk itu diperlukan adanya suatu pengolahan lanjut dengan teknologi aplikatif sehingga menghasilkan produk yang memiliki nilai tambah. Masyarakat kalangan menengah ke bawah, saat ini dihadapkan pada permasalahan kebutuhan energi khususnya kalangan masyarakat dan rumah tangga. Selama ini, energi yang digunakan oleh masyarakat berasal dari minyak bumi, gas, yang harganya semakin meningkat dan kadang kala susah ditemukan. Untuk itu perlu dilakukan pemanfaatan tempurung kemiri menjadi Pellet sebagai bahan bakar. penggunaan biomassa sebagai bahan bakar secara langsung terdapat kelemahan pada sifat fisiknya seperti kerapatan energi yang rendah dan permasalahan penanganan, penyimpanan ataupun transportasi. (Sudirjo, 2006).

Selain sampah organik yang dapat mencemari lingkungan, adapun Sisa pemakaian bahan pelumas pada kendaraan seperti minyak nabati yang mana hanya menjadi limbah bagi lingkungan dan bahkan dapat mencemari perairan di sekitarnya. Minyak nabati pada umumnya hanya digunakan untuk melumasi rantai motor dan tentu saja hal ini tidak efektif untuk memanfaatkan minyak nabati yang memiliki kandungan hidrokarbon yang cukup tinggi.

Pohon kemiri merupakan jenis pohon serbaguna, hampir seluruh bagiannya dapat dimanfaatkan dengan produk utama kemiri isi. Pohon kemiri (*Aleurites mollucana* L, Willd) merupakan jenis yang mudah ditanam, cepat tumbuh dan tidak begitu banyak menuntut persyaratan tempat tumbuh (Sunanto,1994) dan berdasarkan penge-lompokannya kemiri termasuk dalam minyak lemak (Kateren, 1986) . Limbah yang dihasilkan dari proses pemecahan biji kemiri berupa tempurung kemiri selama ini belum dimanfaatkan secara optimal. Berat tempurung kemiri men-capai dua per tiga dari berat biji kemiri utuh dan yang sepertiganya adalah inti (karnel) dari buah kemiri. Limbah ini tentunya akan sangat berpotensi bagi masyarakat apabila dimanfaatkan menjadi produk yang mempunyai nilai jual, diantaranya adalah sebagai produk arang aktif.

Untuk itu, pada penelitian ini tentang “ANALISA KINERJA BOILER PIPA API TERHADAP VARIASI BAHAN BAKAR PELLETT DAN MINYAK NABATI” yang mana dengan tujuan agar dapat secara langsung melakukan penelitian, membuat bahan bakar pellet dan melakukan pengujian bahan bakar pellet dan minyak nabati pada Boiler Pipa Api.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka, rumusan masalah yang diambil pada penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana nilai kalor, laju pembakaran, kadar air, kadar abu dan densitas variasi bahan bakar pellet dan minyak nabati?
- b. Bagaimana pengaruh kinerja boiler terhadap pemakaian bahan bakar variasi pellet dan minyak nabati?

1.3 Batasan Masalah

Agar proses penelitian lebih efektif dan tidak menyimpang luas dari pembahasan yang dimaksud, maka pada skripsi ini, penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut :

- a. Menggunakan tempurung kemiri dan minyak nabati dari biji kapok
- b. Menggunakan rasio campuran 100 – 300 gram minyak nabati pada setiap 1 kg Pellet
- c. Menggunakan suhu pengarangan 200⁰C
- d. Waktu pengarangan 40 – 80 menit.
- e. Data yang dibahas meliputi nilai kalor, laju pembakaran, kadar air, kadar abu dan densitas bahan bakar.
- f. Data yang dibahas pada boiler adalah pengaruh bahan bakar terhadap kinerja boiler.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui nilai kalor, laju pembakaran, kadar air, kadar abu dan densitas variasi bahan bakar pellet dan minyak nabati.
- b. Mengetahui pengaruh kinerja boiler terhadap pemakaian bahan bakar variasi pellet dan minyak nabati.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah

- a. Memanfaatkan dan mengurangi limbah yang ada di lingkungan.
- b. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai pedoman dalam membuat energi terbarukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman terhadap penelitian ini, maka dibuat sistematika penulisan dengan cara membagi menjadi beberapa Bab sebagai berikut

- **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi:

- 1) Latar Belakang: ungkapan yang mendorong atau berargumentasi untuk melaksanakan suatu kegiatan sehingga munculnya masalah.
- 2) Rumusan masalah: definisi, asumsi berupa konsep atau hipotesis yang akan di uji atau di buktikan
- 3) Tujuan: pertanyaan-pertanyaan yang akan dilandasi untuk mejajaki, menguraikan, menerangkan suatu gejala, konsep atau dugaan.
- 4) Metodologi: cara atau alat untuk mencari mengumpulkan dan menganalisa data untuk menjawab kebenaran konsep maupun hipotesis.

- **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi dasar teori tentang boiler pipa api dan pillet arang sebagai karbon aktif.

- **BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang data-data yang digunakan untuk pengambilan data serta prosedur penelitian dan berisi tentang perolehan data dan pentabelan hasil penelitian dengan dasar teori yang sudah ada.

- **BAB IV : PENGOLAHAN DATA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang pembahasan dari data-data yang diperoleh dengan data pendukung pembahasan yang diambil dari tinjau pustaka dan pengolahan data.

- **BAB V : PENUTUP**

Bab ini merupakan kesimpulan atau jawaban dari rumusan masalah sehingga tercapainya tujuan yang berupa pernyataan akhir atau hipotesa baru dan saran untuk pembaca.

- **DAFTAR PUSTAKA**

- **LAMPIRAN**

1. Lampiran data pendukung, penulisan/penyusunan skripsi
2. Lembaran bimbingan skripsi