

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan energi masyarakat Indonesia pada saat ini masih sangat bergantung pada bahan bakar minyak (BBM). Bahan bakar yang bisa dikonsumsi masyarakat ini Indonesia saat ini seperti minyak, gas dan batu bara termasuk kelompok energi fosil yang tidak dapat diperbaharui. Dalam masa tertentu, sumber energi ini akan habis dan tidak dapat diperbaharui lagi. Usaha pencarian dan pengembangan energi alternatif yang bersumber dari potensi alam perlu dilakukan. Energi alternatif dapat diciptakan melalui keluaran keluaran dari hasil pertanian, baik berupa tanaman budidaya, maupun yang bersumber dari sisa hasil pertanian (biomassa) yang memang memiliki nilai berkelanjutan yang cukup tinggi. Menurut (Tuti Nurhayati, 2006) besarnya potensi limbah biomassa padat di seluruh Indonesia adalah 49.807,43 MW. Biomassa seperti kayu, dari kegiatan industri pengolahan hutan, pertanian dan perkebunan, limbah kotoran hewan seperti kotoran sapi, kerbau, kuda dan babi juga dijumpai di seluruh Indonesia.

Dewasa ini pemerintah telah menghimbau masyarakat untuk memanfaatkan energi seefisien mungkin dan mencari sumber energi alternatif lain yang bersumber dari bahan baku yang bersifat kontinyu dan dapat diperbaharui. Bahan baku ini dapat berasal dari limbah limbah pertanian seperti tempurung kelapa, sabut kelapa, sekam padi, tongkol jagung dan lain lain. Pemanfaatan bahan baku ini dapat langsung digunakan atau diolah terlebih dahulu.

Limbah merupakan produk yang berkonotasi negatif. Limbah dibagi menjadi tiga macam yakni limbah cair, limbah padat dan limbah gas. Limbah merupakan bahan pencemar lingkungan yang bersifat tidak ramah lingkungan sehingga perlu diolah kembali. Limbah kotoran ternak yang relatif sangat banyak di lingkungan petani atau peternak kurang dimanfaatkan sehingga menyebabkan polusi lingkungan. Limbah Tempurung Kemiri

Tempurung Kemiri mempunyai peluang untuk dimanfaatkan secara optimal sebagai energi alternatif yang bermanfaat bagi kebutuhan masyarakat dan ramah terhadap lingkungan. Pemanfaatan dilakukan dengan cara mengubah limbah Tempurung kemiri menjadi pelet arang. Pelet arang yang dibuat adalah pelet bioarang dengan diarangkan terlebih dahulu limbah Tempurung kemiri kemudian diayak dan dicampur dengan Minyak biji kapok sebagai pemicu. Bioarang adalah arang (salah satu jenis bahan bakar) yang dibuat dari aneka macam bahan hayati atau biomassa, misalnya kayu, ranting, daun-daunan, rumput, jerami, dan limbah pertanian lainnya. Bioarang ini dapat digunakan sebagai bahan bakar yang tidak kalah dari bahan bakar sejenis yang lain.

Dalam penelitian sebelumnya menurut (Dian Fatmawati, 2014) menggunakan campuran ampas tebu, tempurung kelapa dan perekat tetes tebu hasil terbaik dari nilai kalor didapatkan dengan komposisi eceng gondok 10%, tempurung kelapa 90% dan tetes tebu 40% . Pada campuran ini menghasilkan nilai kalor 627,072 gr/kal, kadar air 6,45%, kadar abu terendah 4,77%, kerapatan 1,323 g/cm³, kuat tekan 13,05 kg/cm². Sedangkan pada penelitian (Sulmaiayati, Nur Saidah Said. 2017) menggunakan limbah tempurung kemiri dengan campuran minyak biji kapok sebagai pemicu dan perekat tepung kanji menghasilkan kadar air 5,58%, kadar abu 23,93%, volatil mater 35,16%, fixed carbon 35,33%, nilai kalor 4,563 kal/gr.

Jika dilihat dari hasil penelitian sebelumnya maka akan sangat memungkinkan bahwa pemanfaatan limbah kotoran ternak dan sektor pertanian akan dapat membantu pemanfaatan sumber energi alternatif yang bersifat kontinyu. Dengan pengalihan pemakaian sumber energi kayu bakar kepada sumber energi pelet arang dari campuran limbah tempurung kemiri dengan bahan biomassa diharapkan mampu menjadi solusi terbaik bagi masyarakat, sehingga dengan alternatif ini masyarakat akan lebih termotivasi untuk mengolah limbahnya sehingga dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan pokok.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian di atas, maka perumusan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh variasi massa dan presentase bahan pada pelet arang tempurung kemiri dan minyak biji kapok, densitas, nilai kalor, laju pembakaran, kadar air dan kadar abu?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih fokus dan tidak meluas dari pembahasan yang dimaksud, dalam skripsi ini penulis merasa perlu memberikan batasan serta rumusan permasalahan sebagai berikut :

1. Menggunakan serbuk tempurung kemiri dan minyak biji kapok sebagai pemicunyan.
2. Menggunakan rasio campuran masing masing pada pelet (1kg : 100 gr, 1kg : 150gr, 1kg : 200gr, 1kg : 250gr, 1kg : 300gr)..
3. Waktu pengarangan pada tempurung kemiri kisaran 40-80 menit.
4. Menggunakan suhu pengarangan 200oC – 250oC.
5. Suhu pengovenan 70oC dengan waktu 3 jam 30 menit
6. Data yang dibahas meliputi nilai kalor, kadar air, kadar abu, laju pembakaran, dan densitas (kerapatan).

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi massa dan presentase bahan pada pelet arang tempurung kemiri terhadap nilai kalor, densitas, laju pembakaran, kadar air dan kadar abu.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Hasil dari penelitian ini dapat dipakai sebagai bahan acuan dalam membuat energi terbarukan.

2. Mengurangi limbah yang ada di lingkungan sekitar.
3. pelet arang campuran tempurung kemiri dan minyak biji kapok sebagai pemicu, dijadikan sebagai bahan bakar alternatif pengganti bahan bakar fosil.

1.6 Sistematika Penelitian

BAB I Pendahuluan

Memaparkan tentang latar belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan penelitian.

BAB II Tinjauan Pustaka

Memaparkan teori mengenai Arang Aktif, Energi Pembakaran Pelet arang, dan Sumber Energi .

BAB III Metodologi Penelitian

Memaparkan tentang alur penelitian, alat dan bahan yang digunakan pada penelitian, data hasil penelitian dan pengolahan data.

BAB IV Analisis Hasil Percobaan

Memaparkan tentang analisis dan pembahasan penelitian.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Membahas tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran guna menyempurnakan penelitian.