

**ANALISIS KARAKTERISTIK PEMBAKARAN BRIKET
ARANG KAYU DAN DAUN CENGKEH SISA DESTILASI
MINYAK ATSIRI DENGAN VARIASI KOMPOSISI**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi tugas dan syarat-syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta



Disusun oleh :

Gamma Aditya K.A.N

D 200 020 160

**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2007

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang masalah

Minyak bumi adalah energi yang tidak dapat diperbarui, tetapi dalam kehidupan sehari-hari bahan bakar minyak masih menjadi pilihan utama sehingga akan mengakibatkan menipisnya cadangan minyak bumi di dalam bumi. Sementara gas bumi dan energi alternatif lainnya belum dimaksimalkan pemanfaatannya untuk konsumsi dalam negeri, hal ini akan menyebabkan terjadi krisis bahan bakar terutama bahan bakar fosil.

Energi alternatif yang berupa arang kayu banyak terdapat didalam negeri sehingga bisa dimaksimsalkan pemanfaatannya, disamping itu juga muncul kekhawatiran akan meningkatnya pencemaran lingkungan sehingga muncul pemikiran untuk menggali lebih serius sumber energi alternatif yang berasal dari limbah industri. Berdasarkan hal diatas membuat peneliti berfikir untuk memanfaatkan sumber energi alternatif baru yang relatif murah dan ramah lingkungan.

Limbah industri yang selama ini sering menimbulkan permasalahan. Sebab menjadi salah satu penyebab pencemaran lingkungan. Ada pula limbah industri yang berbahan dasar sumber daya alam hayati. Sebagai contohnya daun cengkeh kering sisa proses destilasi minyak atsiri.



Gambar 1. Daun cengkeh kering sisa proses destilasi minyak atsiri

Di kabupaten boyolali misalnya sebesar 1.528,4 Ha lahan perkebunan cengkeh tersebar di berbagai daerah di Kabupaten Boyolali, dimana sekitar 41,9% berada di kecamatan musuk yang menghasilkan 46,3% (4267 kwintal) dari total produksi yang dihasilkan Kabupaten Boyolali (BPS Boyolali, 2003). sentra minyak cengkeh juga berada di kecamatan. Musuk dengan jumlah unit usaha potensial sebanyak 4 buah dengan menyerap tenaga kerja sebanyak 52 orang, kapasitas riil dari sentra tersebut adalah sebesar 32.164 Kg minyak cengkeh per tahun dengan membutuhkan bahan baku berupa daun cengkeh kering sebanyak 1.133 ton.

Daun kering sisa proses destilasi merupakan sisa dari proses penyulingan daun cengkeh untuk bahan baku minyak atsiri. Masalah yang timbul adalah bagaimana memanfaatkan daun kering sisa proses, dan bagaimana mengurangi polusi yang ditimbulkan pada waktu pembuangan. Diperkirakan sampai saat ini penggunaan daun kering sisa proses hanya digunakan sebagai pendukung dari bahan-bakar proses tersebut.



Gambar 2. Daun kering sisa proses yang akan digunakan sebagai pendukung pembakaran



Gambar 3. Daun kering sisa proses yang akan dibuang ke sungai

Dari uraian diatas dicoba diusahakan suatu proses pengolahan limbah yang dapat meningkatkan nilai tambah, maka perlu dilakukan pemanfaatan limbah proses destilasi minyak atsiri yang berupa daun cengkeh kering. Dengan demikian daun cengkeh kering sisa proses destilasi minyak atsiri dapat dimanfaatkan tanpa terbuang sia-sia.

1.2 Perumusan Masalah

Penelitian ini dilakukan dengan berdasarkan pada satu pertanyaan sebagai berikut:

”Bagimanakah karakteristik pembakaran briket campuran arang kayu dan daun cengkeh kering sisa proses destilasi minyak atsiri?”

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini masalah yang diteliti adalah analisis karakteristik pembakaran biobriket (campuran daun kering limbah proses destilasi minyak cengkeh dan arang kayu). Dengan variasi komposisi sebagai berikut:

- a. 100% daun Cengkeh (sisa proses destilasi minyak cengkeh)
- b. 100% arang kayu
- c. Arang kayu dicampur dengan daun cengkeh, dengan perbandingan komposisi 80% : 20%, 60% : 40%, 40% : 60%

Arang kayu yang digunakan dalam penelitian ini adalah arang kayu yang umum dijual dipasaran sehingga lebih mudah untuk didapatkan.

Binder yang digunakan adalah aspal, dengan komposisi 10% dari berat total setiap briket.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang akan dilakukan ini adalah :

Mencari karakteristik pembakaran briket campuran arang kayu dan daun cengkeh kering sisa proses destilasi minyak atsiri meliputi :

- Karakteristik Temperatur pembakaran
- Karakteristik Masa sisa pembakaran
- Karakteristik Laju pembakaran

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah :

1. Study literatur, yaitu mempelajari refrensi dari berbagai buku sebagai teori penunjang dalam pembahasan masalah.
2. Study Laboratorium, dilakukan dengan melalui pengujian laboratorium untuk mengetahui harga atau nilai dari laju pembakaran dan kandungan energi sebagai akibat dari proses pengujian dengan mesin uji yang tersedia.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini, penulis menyusun dalam 6 bab dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Meliputi pembakaran pembakaran biobriket, dan dasar teori

BAB III METODE PENELITIAN

Meliputi diagram alir penelitian, penyiapan bahan baku uji, penyiapan peralatan uji, dan pengujian pembakaran briket batubara.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Meliputi hasil dari penelitian biobriket dengan variasi komposisi briket.

BAB V PENUTUP

Meliputi kesimpulan dan saran.