

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dengan semakin berkurangnya cadangan minyak dunia, penghematan energi mulai diluncurkan hampir di semua negara. Indonesia kini telah menjadi salah satu negara pengimpor minyak mentah sehingga perlu suatu usaha untuk mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar migas. Indonesia memiliki banyak sumberdaya alam, diantaranya ada yang belum dimanfaatkan secara optimal sebagai sumber energi alternatif. Salah satu energi alternatif adalah briket [1].

Salah satu industri yang dapat menjadi industri terpadu dan ramah lingkungan adalah industri penyulingan minyak kayu putih dan batang singkong, penyulingan minyak kayu putih menghasilkan limbah penyulingan berupa limbah daun dan ranting.

Limbah daun kayu putih merupakan limbah industri pengolahan patra kayu putih yang didapat dari desalinasi patera pohon kayu putih. Industri penyulingan minyak kayu putih tepatnya di Sukun, Sidoharjo, Ponorogo membuat minyak kayu putih menjadi produk utama. Limbah minyak kayu putih mentah menjadi produk utama. Perum Perhutani memiliki pabrik penyulingan minyak kayu putih, terdapat di beberapa wilayah kerjanya, dengan kapasitas di antara 3.000-12.000 ton per tahun. Proses penyulingan minyak kayu putih menyisakan limbah daun-daun. Limbah ini tidak mudah hancur, sehingga menumpuk menggunung di sekitar pabrik, dan dapat mengganggu mobilitas aktivitas pabrik. Hal ini menarik untuk memanfaatkannya menjadi energi alternatif yang bersifat dapat diperbarui, sejalan dengan makin langkanya bahan bakar fosil. Kajian awal ini ingin menegetahui potensi energi dari limbah penyulingan minyak kayu putih.

Limbah diujicoba dijadikan briket arang, pellet daun, dan arang aktif [2]. Sebanyak 30% limbah desalinasi dikembalikan ke tungku pembakaran

sebagai bahan bakar uap desalinasi, namun sisanya menumpuk menggunung di belakang pabrik. Limbah ini akan terus bertambah setiap harinya karena daun kayu putih mengandung zat ekstraktif yang sukar membusuk menjadi humus, tumpukan daun kayu putih limbah ini berpeluang dikembangkan sebagai awal energi pengganti atau sebagai penukar bahan bakar minyak itu dinamakan briket. Pemanfaatan limbah daun kayu putih, sebagai bahan bakar terus akan merubah nilai limbah tersebut menjadi bahan yang memiliki nilai jual tinggi .

Akhir-akhir ini penelitian pada limbah minyak kayu putih dengan bahan yang berbeda yang dilakukan oleh kakak tingkat : Afif afdholul Huda melakukan penelitian briket yang menggunakan microwave dengan daya 800 watt sampai 90 menit. Hasil penelitian menunjukkan nilai kalor terdapat pada spesimen 1 dengan komposisi bahan 100% limbah kayu putih dengan tambahan aliran gas nitrogen 5 liter/menit dengan hasil nilai kalor 5684.64 Cal/gr. Kadar air terbaik terdapat pada spesimen 4 dengan komposisi bahan 100% limbah kayu putih tanpa menggunakan aliran gas nitrogen dengan hasil kadar air 7.09%. Kadar abu terbaik terdapat pada speimen 2 dengan komposisi bahan 100% limbah kayu putih dengan tambahan aliran gas nitrogen 7 liter/menit dengan hasil kadar abu 0.038%. Dilihat dari hasil penelitian bawah nilai kalor, kadar air, kadar abu sudah memenuhi setandar nasional Indonesia [3].

Agung Prayoga melakukan pengujian briket dengan campuran limbah daun kayu putih serbuk kayu cempaka dan daun porang, bahwa nilai kadar air yang baik terdapat pada campuran bahan daun kayu putih 20 gram daun porang 35gram perekat 7 gram serbuk kayu cempaka 38 gram sebesar 8,487%, nilai kadar zat mudah menguap yang baik terdapat pada campuran bahan daun kayu putih 20 gram daun porang 20gram perekat 7gram serbuk kayu cempaka 53 gram sebesar 35,886%, nilai kadar abu yang baik terdapat

pada campuran bahan daun kayu putih 30 gram daun porang 10 gram perekat 7 gram serbuk kayu cempaka 53 gram sebesar 16,229%, nilai kadar karbon terikat yang baik terdapat pada campuran bahan daun kayu putih 30gram daun porang 10gram perekat 7gram serbuk kayu cempaka 53gram sebesar 45,053%, nilai kalor yang baik terdapat pada campuran bahan daun kayu putih 35gram daun porang 20gram perekat 7gram serbuk kayu cempaka 38gram sebesar 5716,921 kal/g [4].

Batang singkong dengan keberadaan limbah yang sangat melimpah. Lampung menjadi urutan pertama se Indonesia dalam hasil produksi singkong, angka peningkatan produksi sampai mencapai 22,62% per tahun, dengan luas 340 ribu hektar, berpotensi menghasilkan 1,7 juta ton limbah batang singkong per tahun. Pemanfaatan untuk jadi bahan briket, dengan komposisi limbah bahan bio masa murni, tanpa batu bara, kalori yang dihasilkan menncapai 6.000 kalori, bisa di gunakan untuk bidang pangan, briket ini merupakan sumber energi baru terbarukan yang ramah lingkungan dan belum ada di Indonesia, energi alternatif ini sangat murah dan melimpah.

Aditya haidar, Tamria, Sandi asmara, dan R.A. Bustomi melakukan penelitian pengaruh campuran limbah tongkol jagung, batang singkong dan batu biocoal. hasil penelitian menunjukkan perlakuan perbandingan bahan kompos dan perekat berpengaruh nyata terhadap nilai densitas dan ketahanan pecah ( $p > 0,05$ ). Dari hasil perlakuan PIKI menghasilkan densitas tinggi sebesar  $0,423 \text{ g/cm}^3$ . 13,89% dari seluruh satuan percobaan dengan kadar air lebih besar dari 8% dan 86,11% dengan kadar air di bawah 8%. Nilai kalor optimal yang dihasilkan P4 sebesar 5150,4 kal/g. Laju pembakaran terbaik dihasilkan oleh P2K1 dan P4K1 sebesar 0,43 g/menit. Suhu dasar dasar celana durasi mulai 6 menit. Jangkauan suhu maksimum setiap perlakuan P sekitar 295-299°C dan suhu minimum 256" C dan briket produk dapat bertahan dengan suhu 180°C selama 14-34 menit. Perlakuan PIKI menghasilkan nilai indeks ketahanan pecah yang tinggi sebesar 99, 75% [5].

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh campuran limbah daun kayu putih dan batang singkong terhadap karakteristik briket di tinjau dari kadar air,kadar abu,kadar volatile,kadar karbon terikat dan nilai kalor.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Mendasar dari penjabaran pada latar belakang dapat disimpulkan rumusan masalah antara lain :

Bagaimana Pengaruh campuran limbah daun kayu putih dan batang singkong terhadap karakteristik briket di tinjau dari kadar air,kadar abu,kadar volatile,kadar karbon terikat dan nilai kalor.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang disebutkan, tujuan penelitian ini antara lain adalah :

1. Mendapatkan data pengujian seperti pengujian kadar air, pengujian kadar abu, pengujian nilai kalor, kadar zat volatile, dan kadar karbon terikat.
2. Mengetahui briket campuran limbah daun minyak kayu putih dan batang singkong apakah sudah sesuai standar SNI.

## **1.4 Batasan Masalah**

Adanya pembatasan atas masalah ditunjukan untuk menghindari muncul penyimpangan dari pokok permasalahan, sehingga pembahasan masalah bisa tetap terarah dan sesuai tujuan awal penelitian diantaranya :

1. Jumlah perekat yang akan digunakan adalah 10% diluar presentasi campuran bahan briket
2. Jenis briket yang akan digunakan adalah briket dari campuran bahan limbah minyak kayu putih dan limbah batang singkong
3. Proses Pengeringan menggunakan oven kompor
4. Pengayakan spesimen bahan briket menggunakan mesh kerapatan 30 mesh.

5. Jenis model cetakan yang digunakan adalah bentuk silinder

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Dapat memberi pengetahuan masyarakat agar memanfaatkan limbah produksi minyak kayu putih dan limbah batang singkong sebagai bahan briket untuk mengurangi penggunaan bahan bakar fosil yang semakin menipis.
2. Mengetahui komposisi campuran limbah produksi minyak kayu putih dan batang singkong yang tepat dalam pembuatan briket untuk menghasilkan nilai kalor yang tinggi dan efisiensi dalam pembakaran.

